Band 123. Nr. 26. Nr. 51. — 1913. XXXIV. Jahrgang.
II. Band. Nr. 26.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 14 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Inhalt:

Personalnachrichten.

Band 123. Nr. 26. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 26.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

No. 51. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Fuchsig, H., Häufigere Schutzeinrichtungen der Pflanzen gegen zu starke Transpiration. Zusammenstellung älterer und neuerer Untersuchungsergebnisse und vorläufige Mitteilung über Transpirationsversuche und Untersuchungen über den anatomischen Bau der Fiederblätter und Phyllodien einiger Akazienarten. (62. Jahresber. k. k. Staatsrealschule im 7. Bezirke in Wien f. d. Schuljahr 1912/13. p. 3–10. 8⁰. Wien, Selbstverl. d. Anstalt. 1913.)

Uns interessiert besonders der zweite Teil der Arbeit, über die Transpirationsverhältnisse der Fiederblätter und Phyllodien bei den Akazien, ausgeführt in Graz. Es ergab sich folgendes:

Die Phyllodien weisen eine viel gleichmässigere und geringere Transpiration auf; es finden da keine so bedeutenden Schwankungen in den Transpirationsgrössen statt wie bei den Fiederblättern.

Es sind die Vorteile der Phyllodienbildung ziemlich bedeutende: Die Transpiration ist im Vergleich zu den Fiederblättern nicht nur bedeutend geringer sondern auch gleichmässiger, indem so bedeutende Unterschiede in der Transpiration wie sie bei den Fiederblättern durch deren Schliessung oder Oeffnung erzeugt werden, nicht vorliegen. Die derbere Konsistenz der Phyllodien bringt es mit sich, dass letztere länger als die Fiederblätter ungünstige Transpirationsverhältnisse ertragen und überdauern, ohne Schaden zu leiden. Nach überstandener Trockenheit erholen sich die Phyllodien auch rascher als die Fiederblätter, welche die ungünstigen Transpirationsverhältnisse überlebt haben. Ausserdem bieten die Phyllo-

dien auch bei grosser Trockenheit die Möglichkeit einer ausgiebigen Assimilation, während diese bei den Fiederblättern sehr abnimmt, sobald sich letztere infolge starker Transpiration schliessen. Befindet sich doch das Assimilationsgewebe bei den Fiederblättern namentlich auf den Oberseiten der Blättchen, welche sich beim Schliessen des Blattes aneinanderliegen und derart dem Lichte entzogen werden. Matouschek (Wien).

Marloth, R., Note on the pollination of *Encephalartos Altensteinii*. (Kaffir Bread Tree). (Ann. Meet. r. Soc. S. Africa. p. 3. Sept. 17th 1913.)

The insect on which the transport of the pollen from the male cone to the female cone of *Encephalartos Altensteinii* and *E. villosus* depends is not a *Phloeophagus* as stated in a paper recently published in the Transactions of the Royal Society, S. A., but *Antliarrhinus Zamiae* that means the same insect which lives in the seeds of these plants until the cones disintegrate and enable the mature insect to escape from them. The female insect pollinates the ovules while moving about between them for the purpose of depositing its eggs. Although according to Dr. Rattray's observations, some or most, or even sometimes all the seeds of a cone are thus destroyed by the grubs of the insect, the visits of the insect are nevertheless essential to the plant, for without them no seeds would be formed at all. The case is quite parallel to that of the Yucca moth (*Pronuba*), which while depositing its eggs into the pistil of the Yucca pollinates the flower.

There are only three species of *Antliarrhinus* known, and the genus is as far as observed entirely confined to eastern Cape Colony, all three come from the seeds of our species of *Encephalartos*. It appears therefore that this tribe of beetles is as ancient as the South African *Cycadaceae*. Author's abstract.

Rattray, G., Notes on the pollination of some South African Cycads. (Trans. Roy. Soc. South Africa. III. p. 259–270. 1913.)

Three species of Cycads are considered in the present paper. The following are the more important of the results obtained from a highly interesting series of observations made on plants in the field and under cultivation.

The male cone in *Encephalartos Altensteinii* Lehm. emits a perceptible odour and is visited by weevils of the genus *Phloeophagos* which afterwards, while pollen is still adhering to their bodies, visit the ovulate cones. The whole life history of the insect is closely related tho that of the Cycad. It appears that, while nothing in the structure or position of the cones renders anemophily impossible, entomophily commonly occurs.

In *E. villosus* Lehm. the male cone emits a powerful odour and is of conspicuous colour. Curculionid beetles are attracted to the male cones and afterwards visit the female cones where they deposit their eggs. The descending imbrication of the ovulate cone makes the admission of wind borne pollen almost impossible and the author considers that *E. villosus* is typically entomophilous.

Stangeria Katzeri, on the other hand, is found to be adapted definitely to wind pollination. Agnes Arber (Cambridge).

Bartlett, A. W., Note on the occurrence of an abnormal bisporangrate strobilus of *Larix europaea* DC. (Ann. Bot. XXVII. p. 575—576. 1913.)

This note describes a cone of *Larix europaea* which bore normally developed megasporophylls in the apical region, and microsporophylls below, the two being separated by a narrow zone of small sterile scales. Several of the microsporophylls adjoining the abortive sporophylls bore a downwarldy directed process of tubular form between the two microsporangia.

Agnes Arber (Cambridge).

Farmer, J. B., Telosynapsis and Parasynapsis. (Ann. Bot. XXVI. p. 623—624. 1912.)

The object of this note is to define the outstanding differences between the views on meiosis held by the 'Telosynaptists' (Montgomery, Farmer and Moore, etc.) and the 'Parasynaptists' (Grégoire and his pupils, etc.). It is shown that the question at issue does not consist in Telosynapsis and Parasynapsis as etymologically understood, but in different views as to the interpretation to be placed on the much earlier stages of prophase in the heterotype mitosis.

The author recapitulates the views on the meiotic phase which he published in 1905 and draws attention to certain facts brought to light by recent cytological work which he regards as materially strengthening his position. Agnes Arber (Cambridge).

Hill, A, W., The Floral Morphology of the Genus *Sebaea*. (Ann. Bot. XXVII. p. 479—489. 1 pl. 2 textfigs. 1913.)

The genus *Sebaea* (*Gentianaceae*), which contains about 100 species, is diplostigmatic, that is to say, in addition to the apical stigma, secondary stigmatic patches are borne on the style below the level of the anthers in nearly all the species examined. The secondary stigmas, which are placed at right angles to the lobes of the apical stigma, appear to represent the lower part of the edges of these lobes, which have become separated from the apical stigma by the intercalation of a non-papillated portion of stylar tissue. The flowers of *Sebaea* are protandrous, and the anthers open in the bud; the pollen is thus shed on the secondary stigmas which are situated about the level of the throat of the corolla. Self-fertilization can thus be effected without difficulty, though cross-fertilization is not precluded. As a result of the artificial pollination of these secondary stigmas, after removal of the apical stigma in the bud, seeds were formed from which plants have been raised. Fewer and poorer seeds were formed as a result of pollinating the terminal stigma alone.

It is suggested that the peculiar condition of these flowers may be compared to an abbreviated type of heterostylism modified to ensure self-rather than cross-pollination. Cases of peculiar types of stigmatic arrangement in other genera of this Family are mentioned, and in particular the normally heterostyled genus *Exochaenium*. It seems not unlikely that heterostylism may be proved to exist in at least one species of *Sebaea*. Agnes Arbes (Cambridge).

Mazurkiewicz, W., Ueber die Verteilung des ätherischen

Oeles im Blütenparenchym und über seine Lokalisation im Zellplasma. (Zeitschr. allg. österr. Apotheker-Ver. LI. N⁰ 19—23. p. 242—284. Fig. 1913.)

Untersucht wurden namentlich weisse Blüten von *Lilium candidum, Convallaria, Polianthes tuberosa, Dianthus Caryophyllus, Philadelphus coronarius, Rosa, Lathyrus odoratus, Tilia ulmifolia* und *platyphyllos, Heliotropium peruvianum, Erythraea Centaurium.* Die Hauptergebnisse sind:

Das in dem Hautplasma der normalen Blumenblattzellen vorfindliche ätherische Oel bildet sich stets von neuem, sammelt sich nie an, tritt fortwährend aus der Zelle bei einer gewissen Temperatur heraus. Das normale Verhalten der Parenchymzellen der duftenden Blüten wird nach Verf. durch das ungestörte Heraustreten des Oeles durch die Membran und die Kutikula bedingt.

Matouschek (Wien).

Takeda, H., Morphology of the Bracts in *Welwitschia mirabilis.* (Ann. Bot. XXVII. p. 447—552. 1 pl. 1913.)

The morphology and anatomy of the bracts of *Welwitschia* are described in detail. It is shown that each bract receives a pair of bundles which branch copiously towards the apex of the bract. The nervation is closely comparable with that of the cotyledon. The vascular bundles, particularly in the exposed portion of the bract, are completely surrounded by a mass of water-storing tracheides as in the leaf.

Special attention is directed to the fact that in the male cone all the bracts are connate, while in the female a few basal pairs are connate. The author regards the connate leaf-base as one of the important diagnostic features of the Gnetales, and interprets the peculiar tubular structure of the stamens in *Welwitschia* as a fused base of two groups of male sporophylls.

Agnes Arber (Cambridge).

Viski, J., Az aleuron szineződésének és az anthocyannak ismeretéhez. [Beitrag zur Kenntnis des Anthokyans und der Färbung der Aleuron]. (Botan. Közlem. XII. 4. p. 169—172. Budapest 1913.)

Bei Querschnitten durch Samen von *Lolium multiflorum* Lam. sah Verf. die Aleuronschichte grün oder bläulichgrün gefärbt (wie die Cyanophyceen gefärbt sind). Auch die chemischen Reaktionen bestätigen die Ansicht, dass es sich um eine extracellulare Mischfärbung handelt, welche durch das in einigen Aleuronzellen vorhandene himmelblaue Anthokyan und durch die manchmal gelbliche Farbe der Proteinkörner von anderen Aleuronzellen verursacht wird und je nach den verschiedenen Umständen in diversen Nüancen erscheint. Die grüne oder grünliche Färbung der Aleuronkörner wird nicht nur durch Chlorophyll (Spiess, Lopriore, etc.), sondern wie hier auch durch Anthokyan verursacht.

Matouschek (Wien).

Zweigelt, F., Was sind die Phyllokladien der Asparageen? (Verhandl. d. zool.-botan. Ges. Wien, LXIII., p. (79)—(80.) 8°. 1913.)

Während Velenovský nur den Assimilationsorganen von

Asparagus und *Myrsiphyllum* Kaulomnatur, jenen von *Danaë* dagegen reine Phyllomnatur und jenen von *Ruscus* und *Semele* eine Kombination von Kaulom- und Phyllomnatur zuspricht, betrachtet Verf. alle diese Gebilde als echte Kaulome und begründet dies vor allem durch die von ihm genau studierten anatomischen Verhältnisse, insbesondere die Art und Weise, wie die Gefässbündel aus dem Stamm in die Phyllokladien eintreten, bei *Ruscus* auch durch das Verhalten der Gefässbündel in dem oberhalb des Blütenstandes gelegenen von Velenovský für phyllomatisch gehaltenen Teil. Näheres über diesen Gegenstand siehe im folgenden Referat.

E. Janchen (Wien).

Zweigelt, F., Was sind die Phyllokladien der Asparageen? (Kritische Bemerkungen zu G. Daněk, Morphologische und anatomische Studien über die *Ruscus*-, *Danaë*- und *Semele*-Phyllokladien). (Oesterr. botan. Zeitschrift, LXIII., Nr. 8/9, p. 313—335, und Nr. 10, p. 408—422. 15 Textabb. 8°. 1913.)

In der Einleitung betont Verf. die grosse Bedeutung der Anatomie und Entwicklungsgeschichte für die Morphologie und Phylogenie der Pflanzen und bekämpft den gegenteiligen Standpunkt Velenovskýs und seines Schülers Daněk. Wie schon in einer früheren Arbeit (Vergleichende Anatomie der *Asparagoideae* etc., Denkschr., d. Wiener Akad., Bd. LXXXVIII, 1912) stützt sich Verf. auch im folgenden hauptsächlich auf die anatomischen Befunde, natürlich ohne dabei die äussere Morphologie zu vernachlässigen.

Wenn man bei einem Phyllokladium überhaupt von morphologischer Oberseite und Unterseite sprechen will, so kann man nach Ansicht des Verf. nur diejenige als Oberseite ansehen, gegen welche beim Auseinandertreten der Gefässbündel aus dem Zylinderverband sich allmählich die Holzelemente der Bündel zuwenden. Bei *Ruscus* ist die Stellung der Phyllokladien am Stengel stets so, dass die morphologische Unterseite (Leptomseite), die allerdings sekundär Zeichen einer physiologischen Oberseite erhalten kann, nach oben gerichtet ist. Bei *Ruscus hypoglossum* und *aculeatus* entstehen daher Hochblätter und Blüten (oben, also) an der morphologischen Unterseite, bei *R. hypophyllum* (unter, also) an der morphologischen Oberseite. Wenn, wie Velenovský und Daněk annehmen, bei *Ruscus* der Blütenstand das Ende der Achse darstellte und Deckblatt und Phyllokladienende zwei opponierte Blätter wären, so würde von diesen das eine (das Deckblatt) die normale Orientierung besitzen, das andere dagegen (das Phyllokladienende) das Leptom nach oben und das Hadrom nach unten kehren. Der Eintritt des Mittelnerves in die obere Phyllokladienhälfte erfolgt übrigens in Gestalt eines Zentralzylinders. Im sterilen Phyllokladium, welches nach Velenovský und Daněk einen Kurzspross mit einem terminalen Blatt darstellt, hört nach Daněk bei *Ruscus aculeatus* im ersten Drittel der Phyllokladienlänge (angebliche Grenze zwischen Spross und Blatt) der starke Mittelnerv plötzlich auf und spaltet sich in einige schwächere, selbständig werdende Nerven, während nach Verf. dieser Mittelnerv nicht aufhört, sondern nur allmählich schwächer wird. Namentlich an terminalen Phyllokladien, die am besten Gelegenheit haben ihren Kaulomcharakter in allen Entwicklungsphasen zu bewahren zeigen die Gefässbündel

bloss eine allmähliche Auseinanderlegung des Zylinders in seine Bündelelemente unter annähernder Beibehaltung ihrer ursprünglichen unregelmässigen Orientierung. Die von Daněk zur Stütze der Phyllomtheorie angeführten Abnormitäten von *Ruscus* werden besprochen und mit der Kaulomtheorie in Einklang gebracht. Als weitere Abnormitäten, die für die Kaulomnatur der Phyllokladien sprechen, erwähnt Verf. ein *Ruscus-hypoglossum*-Phyllokladium, das an beiden Seiten Blüten trug; ferner ein terminales *Ruscus-aculeatus*-Phyllokladium, welches an der morphologischen Oberseite einen breiten flügelförmigen Kiel trug, dessen Mittelnerv weithin als Zylinder nachweisbar war und schliesslich wieder in das Phyllokladium eintrat (es liegt hier also die Möglichkeit der Flächenbildung in mehr als zwei Richtungen vor). In diesen und anderen Abnormitäten, die hier besonders häufig sind, erblickt Verf. das „Unfertige" der Phyllokladien.

Bei *Semele* hält Daněk das sterile Phyllokladium für ein echtes Blatt, das terminal einen Kurztrieb abschliesst; das fertile Phyllokladium ist nach Velenovský ein Verwachsungsprodukt von ebensovielen einem fertilen *Ruscus*-Phyllokladium gleichwertigen Teilen, als Blütenbüschel vorhanden sind. Verf. erklärt dem gegenüber die sterilen und fertilen Phyllokladien als einander vollkommen homolog und stützt ihren Stammcharakter hauptsächlich durch den anatomischen Befund, dass während der allmählichen Abflachung des Phyllokladiums sich zunächst auch der Zentralzylinder abflacht und in eine grössere Anzahl von Bündeln und Bündelgruppen auflöst, welche letztere wieder kleine Zylinder darstellen die ihre Xyleme sämtlich nach innen wenden, genau wie bei *Ruscus*. Ueberdies müsste, wenn V.'s und D.'s Ansicht richtig wäre, ein „halbsteriles" Phyllokladium, wie solche häufig vorkommen, in der einen Hälfte Stammcharakter, in der anderen Blattcharakter besitzen, was äusserst unnatürlich wäre.

Danaë zeigt die grösste Blattähnlichkeit der Phyllokladien, da diese hier niemals Blüten tragen, und ist für Daněk der Ausgangspunkt seiner Phyllomtheorie. Hier soll eine besonders scharfe Grenze zwischen dem Blatt und dem darunter stehenden Kaulomanteil zu finden sein, was der Verf. auf Grund seiner Nachuntersuchungen bestreitet. Auch das Verhalten des Spaltöffnungsapparates spricht gegen die Homologisierung der Phyllokladien mit den schuppenförmigen Deckblättern und den grundständigen Laubblättern, welch letztere in der Jugend eine dütenförmige Zusammenrollung zeigen, die den Phyllokladien fehlt. Dazu kommt die augenfällige Homologie mit *Semele* und *Ruscus* und der Umstand, dass wie bei *Ruscus* die dem Stengel zu gewendete Seite gemäss der schliesslichen Orientierung der Gefässbündel die morphologische Unterseite ist.

In einem Schlusskapitel „Phylogenetische Beziehungen" führt Verf. die Gattungen *Semele Ruscus* und *Danaë* auf eine Stammform mit mehrnervigen „Urphyllokladien" zurück, deren 5 Zentralzylinder vermutlich sämtlich Blüten tragen. Durch Erhaltenbleiben der Randblüten entstand *Semele*, durch Erhaltenbleiben der Flächenblüten entstand *Ruscus*, von diesem hat sich vielleicht *Danaë* abgeleitet. Weiter entfernt, weil mit nur einem Zentralzylinder im Phyllokladium, steht *Asparagus*, von welchem sich *Myrsiphyllum* ableitet. Angedeutet wird hier die Möglichkeit weiterer Beziehungen des letzteren zu *Ophiopogon*, *Dracaena* und *Sansevieria*.

E. Janchen (Wien).

Hayek, A. v., Zwei interessante Cirsienbastarde. (Verhandl. d. zool.-botan. Ges. Wien, LXIII., p. (72)—(74). 8⁰. 1913.)

Lateinische Diagnose von *Cirsium Nevoleanum* Hayek nov. hybr. = *C. carniolicum* × *spinosissimum*, von J. Nevole auf dem Trigav in Krain aufgefunden. Ausführliche deutsche Beschreibung eines *Cirsium paradoxum* Hayek, welches E. Khek bei Trieben in Obersteiermark gesammelt hat; die Pflanze ist ein Bastard von *Cirsium pauciflorum*, und zwar entweder mit *C. arvense* oder wahrscheinlicher mit *C. oleraceum*. E. Janchen (Wien).

Leclerc du Sablon. Sur les causes du dégagement et de la rétention de vapeur d'eau par les plantes. (Rev. gén. Bot. XXV. p. 49—83, 104—124. 1913.)

En étudiant la transpiration dans une atmosphère saturée comparativement à l'obscurité, à la lumière diffuse et au soleil, Dehérain constatait des différences considérables dans l'intensité de ce phénomène suivant l'éclairement et était amené à penser: 1⁰ que le dégagement de vapeur d'eau par les feuilles est déterminé par la lumière et non par la chaleur; 2⁰ qu'il existe vraisemblablement entre la transpiration et l'assimilation du carbone une liaison dont la nature reste à déterminer.

En opérant non plus en atmosphère saturée mais à l'air libre, Wiesner constate aussi des différences dans l'intensité de la transpiration suivant l'éclairement; il en conclut également à l'existence d'une relation entre la transpiration et l'assimilation; mais, pour lui, une partie de la lumière qui traverse la chlorophylle est transformée en chaleur; il en résulte un échauffement intérieur des tissus qui entraîne l'élévation de la tension de vapeur d'eau dans les méats intercellulaires.

Van Tieghem distingue la transpiration proprement dite, fonction protoplasmique au même titre que la respiration, et la chlorovaporisation, fonction chlorophyllienne comme l'assimilation du carbone.

A la suite de ses recherches relatives à l'influence des anesthésiques, sur la transpiration, Jumelle conclut que les anesthésiques n'agissent pas de la même manière sur la transpiration proprement dite et sur la chlorovaporisation distinguées par Van Tieghem; ils atténuent la première et accélèrent la seconde.

L'auteur fait une critique de ces différentes conceptions du phénomène de la transpiration, et constate qu'aucune d'elles ne permet d'expliquer d'une manière satisfaisante tous les faits connus. Il fait remarquer que les résultats de ses précédentes recherches infirment l'opinion, admise jusqu'ici par tous les physiologistes, suivant laquelle la transpiration serait une fonction utile à la plante; ce qui serait utile à la plante, ce n'est pas le rejet, c'est la rétention de la vapeur d'eau. Ces résultats permettent, d'autre part, d'attribuer, dans le dégagement de vapeur d'eau par les plantes, une importance spéciale à la perméabilité des membranes cellulaires.

Continuant ses recherches sur la transpiration des végétaux, Leclerc du Sablon a entrepris une série d'expériences en vue d'étudier les questions suivantes:

1⁰ Absorption des radiations par le parenchyme des feuilles.

2⁰ Augmentation de la perméabilité des membranes sous l'influence de la lumière et de la chaleur.

3° Diminution de la perméabilité des membranes sous l'influence d'un commencement de plasmolyse.

4° Action des anesthésiques sur la transpiration.

5° Etude comparée de la transpiration des feuilles vertes et des feuilles sans chlorophylle.

6° Etude de la transpiration des plantes grasses.

Les principaux résultats de ces nouvelles recherches sont les suivantes:

Les radiations absorbées par les feuilles augmentent d'une manière sensible la température de ces organes; les tissus des feuilles exposées à la lumière ont donc une température plus élevée que la température ambiante.

La perméabilité des membranes protoplasmiques augmente sous l'influence de la chaleur et plus encore sous l'influence de la lumière solaire. Les membranes cellulosiques jouissent, dans une certaine mesure, de la même propriété.

Lorsque les cellules d'une feuille sont plasmolysées, soit par une exposition au soleil déterminant une perte d'eau plus grande que l'absorption, soit par l'action d'un liquide à pression osmotique élevée pénétrant dans les cellules, la transpiration de la feuille est nettement ralentie, quoique les conditions extérieures restent les mêmes.

Sous l'influence des anesthésiques, la transpiration à la lumière et à l'obscurité est d'abord diminuée; si l'action se prolonge, l'intensité du rejet de vapeur d'eau atteint la valeur normale qu'il avait dans l'air pur, puis augmente encore progressivement jusqu'à la mort des cellules. L'auteur explique cette action des anesthésiques de la manière suivante: Au début de l'expérience le protoplasma se contracte et sa perméabilité diminue; à cette première période succède un état pathologique dans lequel le protoplasma se relâche et laisse échapper plus de vapeur d'eau.

Si l'on compare, au point de vue de la transpiration, des feuilles blanches de plantes à feuilles panachées avec des feuilles vertes des mêmes plantes, on constate que la lumière agit de la même manière sur ces deux sortes de feuilles; le passage de l'obscurité à la lumière diffuse ou de la lumière diffuse à la lumière directe augmente l'intensité de la transpiration aussi bien chez les organes dépourvus de chlorophylle que dans ceux qui en sont pourvus.

Chez les plantes grasses, les membranes protoplasmiques ont une perméabilité très faible; de plus elles sont peu sensibles à l'action de la lumière et de la chaleur. Ces faits expliquent la faible transpiration de ces plantes et l'action peu intense qu'exercent sur cette transpiration les variations d'éclairement.

L'auteur conclut de ses recherches que l'élévation de température agit sur la transpiration de deux manières: 1° en élevant la tension de la vapeur d'eau à la surface des membranes, action purement physique; 2° en augmentant la perméabilité des membranes, action physiologique.

La lumière agit aussi de deux manières sur la transpiration: 1° en élevant la température des tissus, d'où il résulte une augmentation de la tension de la vapeur d'eau à la surface des membranes et une augmentation de leur perméabilité; 2° en augmentant la perméabilité des membranes, surtout dans les cellules qui assimilent le carbone.

La chlorophylle n'agit donc que d'une façon indirecte sur la transpiration; il n'y a aucune rapport nécessaire entre le dégagement de vapeur d'eau et l'assimilation du carbone.

vitro-Versuch nicht identisch sind, dass aber die Immunsera beider Spirochätenstämme in vivo auf jede der beiden Spirochätenarten parasitizid wirken und dass jedes der beiden Sera imstande ist, das Wirtstier gegen beide Spirochäten zu immunisieren. Ein Tier, das einen Anfall der einen Spirochäte überstanden hat, ist immun gegen einen Anfall der anderen Spirochätenart. Des weiteren beschäftigt sich Verf. mit den von Balfour entdeckten, von ihm für das chronische Stadium der Hühnerspirochätose verantwortlich gemachten eigenartigen Gebilden, den sog. spore forms, in denen er das endoglobuläre Stadium herangewachsener Sporen des asexuellen Entwickelungszyklus gefunden zu haben glaubt. Das Nähere über diese Untersuchungen, die starke Zweifel an Balfour's Erklärungsversuch seiner Gebilde aufkommen lassen, muss im Original eingesehen werden. W. Fischer (Bromberg).

Gorini, C., Beitrag zur Unterscheidung der Milchsäurebakterien. (Cbl. Bakt. II. 37. p. 452—459. 1913.)

Verf. gibt Kriterien, nach denen er seine selbstgezüchteten Milchsäurebakterien einteilt: 1. Gaserzeugungs-Vermögen. 2. Kaseolytisches Vermögen. 3. Temperatur-Optimum. 4. Schnelligkeit der Koagulation. 5. Dauer der Lebensfähigkeit. 6. Säurebildungs-Vermögen 7. Vorkommen von Labenzym, das Verf. immer mit Kaseolyse vereinigt fand. 8. Produkte der Kaseolyse. Dass Verf. morphologische Momente, sowie das Verhalten der Milchsäurebakterien auf Kulturmedien, die „der Milch fremd" sind, zur Unterscheidung der Milchsäurebakterien durchaus unberücksichtigt lassen will, dürfte nicht allgemein anerkannt werden.

Rippel (Augustenberg).

Gorini, C., Ueber einen fadenziehenden Milchsäurebacillus, *Bacillus casei filans*. (Cbl. Bakt. II. 37. p. 1—3. 1913.)

Aus Granakäse isolierte Verf. ein Milchsäurebakterium, das er als neu anspricht: *Bacillus casei filans*. Mittlere Breite 0,8 μ. mittlere Länge 7—9 μ. Entwicklungsoptimum in Milch 42—45° C. Stäbchen abgerundet, unbeweglich, nicht sporenbildend, fakultativ anaerob. Gut zu isolieren in tieferen Schichten von Agar mit 2% Laktose. Charakteristischste Kulturen unregelmässig begrenzt, Wollflöckchen gleichend. Der *Bacillus* hat die Eigenschaft, in Milch, auch in sterelisierter, Fäden bis zum Eintritt der Koagulation zu ziehen, zeigt sich dabei von solcher Virulenz, dass das Fadenziehen durchaus nicht als eine Degenerationserscheinung, wie vielfach angenommen wird, betrachtet werden darf.

Rippel (Augustenberg).

Makrinoff, I. A., Ueber die Wirkung der Neutralisation von Nährmedien mit Kreide auf die Aktivität von Milchsäurebakterien. (Centralbl. Bakt. 2. XXXVII. p. 609—622. 1913.)

Als Objekt für die Untersuchung diente *Bacterium lactis acidi* Leichmann, als Nährböden Milch, Milchserum und Milchserum + Kreide. Die Aktivität des Bacteriums ist am grössten im letztgenannten Nährmedium infolge der fortdauernden Neutralisation desselben durch die anwesende Kreide; in der Milch ist sie durch die Anwesenheit von Kasein, das ebenfalls die sich bildende Säure

neutralisiert, grösser als im Serum allein, in dem der Mikrobe der schädlichen Wirkung der erzeugten Säure ausgesetzt bleibt. Bei einer Kultivierung durch 10 Generationen hindurch blieb, von einer durch die Versuchsanstellung bedingten sprungweisen Abnahme abgesehen, in Serum + Kreide sowie in Milch die Aktivität fast unverändert, während sie in Serum allein dauernd abnahm. Die Fortpflanzungsfähigkeit steht ebenso wie die Aktivität des Mikroben in umgekehrten Verhältnis zu der Acidität des Nährbodens; je höher die Acidität des letzteren und je andauernder die Wirkung des sauren Nährmediums auf den Mikroben ist, desto geringer ist auch seine Aktivität und desto schwächer vermehrt er sich. Bereits 7 Tage nach der Infektion ist der Mikrob in der Milch sowie im Serum abgetötet, während bei Kreidezusatz die Aktivität sowie die Quantität 4½ Monate fast unverändert blieb. Weitere Versuche zeigen, dass die Menge der produzierten Milchsäure nicht von der Menge des Impfmaterials abhängt, wenn nur eine genügend energische Rasse des *Bact. lactis acidi* benutzt wird. Je länger die Versuchsdauer, desto mehr gleicht sich die Mikrobenmenge aus, ganz gleichgültig auch, wie gross die Menge des Nährmediums war. Nach 6 Stunden waren bei gleicher Impfung in 50 ccm. bereits verhältnismässig ebensoviel Mikroben vorhanden wie in 3500 ccm. Als geeigneteste Temperatur für andauernde Erhaltung der anfänglichen Aktivität des Mikroben erwies sich Zimmertemperatur (18—22°), eventuell auch Kühlschranktemperatur (7—10°), während Brutschranktemperatur (30—31°), abgesehen von der bei langandauernder Kultur vorhandenen Gefahr des Austrocknens der Kulturgefässe eine merkliche Herabsetzung der Aktivität im Gefolge hat.

W. Fischer (Bromberg).

Osterwalder, A., Milchsäurebildung durch Essigbakterien. (Cbl. Bakt. II. 37. p. 351—364. 1913.)

Verf. arbeitet mit zwei nicht näher studierten Bakterien: Bakterium o und r, die beide als Essigbakterien anzusprechen sind. Neben Essigsäure werden auch beträchtliche Mengen Milchsäure gebildet. Der Zuckergehalt wird wenig verändert; auch wurden ansehnliche Mengen Milchsäure in zuckerfreien Weinen gebildet. In alkoholfreiem Birnensaft war die Milchsäure-Bildung sehr gering; wurde Aethylalkohol zugesetzt, so wurde viel Milchsäure gebildet. Es hängt also die Milchsäure-Bildung mit der Vergärung des Aethylalkohols zu Essigsäure zusammen; doch ist unentschieden, ob sie direkt aus dem Aethylalkohol oder nachträglich aus der Essigsäure entsteht.

Rippel (Augustenberg).

Fleischer, M., Seltene sowie einige neue indische Archipelmoose nebst *Calymperopsis* gen. nov. (Bibl. Bot., herausgeg. v. Dr. Chr. Luerssen. H. 80. 11 pp. 7 Taf. 1913.)

Die Arbeiten enthält die lateinischen Beschreibungen einiger Moose des indischen Archipels, die bisher nur mit deutscher oder ohne Diagnose von Fl. publiziert worden waren. Es sind *Fissidens Nymanii* Flsch., *F. bogoriensis* Flsch., *F. xyphioides* Flsch., *Schistomitrium Nieuwenhuisii* Flsch., *Syrrhopodon Schiffnerianus* (Flsch.) Paris, *Calymperopsis* (C. Müll.) Fleisch. gen. nov. mit *Calymperopsis Wiemansii* (Flsch.) Flsch. u. comb., *Calymperes subserratum* Flsch., *Leptodontium limbatulum* Flsch. Zu seiner neuen Gattung *Calymperopsis* zieht Fleischer ferner noch *Calymperopsis disciformis* (Dus.),

C. spuriodisciformis (Dus.), *C. subdisciformis* (Dus.), *C. tjibodensis* (Flsch.), *C. Wainioi* (Broth.) und „der Beschreibung nach auch *C. semiliber* (Mitt.) und *C. Wattsii* (Broth.)." Die hier beschriebenen Arten sind auf 7 Tafeln, von denen drei farbig lithographiert sind, ausführlich abgebildet. L. Loeske (Berlin).

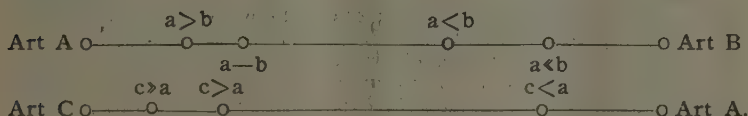
Glowacki, J., Moosflora der Steiner Alpen. (Carinthia. II. Ser. CII. N⁰ 1/3. p. 13—47, N⁰ 4/6. p. 113—156. 1912.)

In der Einleitung ein Ueberblick über die bisherige bryologische Durchforschung des Gebietes, mit Angaben über die Geologie desselben. Verf. besuchte die noch unerforschten Gebiete, sodass ein recht inhaltsreiches Verzeichnis von Arten (Leber- und Laubmoose) vorliegt. Interessant sind die genau notierten Höhenlagen, in denen die einzelnen Arten gefunden wurden. Kritische Notizen über Arten, die vielleicht im Gebiete noch zu finden wären, liegt bei. Wir erhalten einen guten Ueberblick über das in Kärnten liegende obengenannte Gebiet bezüglich der Moosflora.

Matouschek (Wien).

Benz, R. von, Verbreitung der Habichtskräuter in Kärnten. (Carinthia. II. Ser. CII. N⁰ 1/3. p. 47—72. N⁰ 4/6. p. 156—175. 1912.)

In der Einleitung eine kurze gediegene Erläuterung über die grosse Variationsfähigkeit und über die Kreuzungen. Stellt man sich mehrere Arten A, B, C und die Zwischenglieder der Uebergangsreihen vor, so lässt sich dies in nachstehender Weise versinnbildlichen:



Jedes beliebige Zwischenglied einer Uebergangsreihe A—B kann mit jedem beliebigen Zwischengliede der Uebergangsreihe A—C Kreuzungen eingehen und es können auch Bastarde mit Beteiligung von 3 Arten entstehen. Es können sich auch die verschiedenen Zwischenformen derselben Uebergangsreihen untereinander kreuzen, ja auch noch Rückkreuzungen mit einer der Stammarten kommen vor. Wenn sich auch nicht immer feststellen lässt, welche Zwischenformen zum Kreuzungsresultate beigetragen haben, so ergibt sich doch, dass es unzählige mögliche Ergebnisse von Kreuzungen geben kann. Die verschiedenen Formen wanderten, ihre Areale verschoben sich, einzelne Glieder der Entwicklungsreihen starben in gewissen Gebieten aus. Daher jene komplizierte, vielfach unerklärliche Verteilung der verwandten Arten und Formen der Gattung *Hieracium*.

Im westlichen Teile der Alpen ist der grösste Reichtum an Arten, ja manche Abteilungen findet man nur hier. Nach Osten nimmt die Zahl der Arten und Unterarten ab; hier sind die Verbreitungsgebiete nicht so geschlossen. Der Grund liegt davon darin, dass hier die Grenze zwischen der Alpenflora und der osteuropäischen Ebenenflora schon zu Beginn der Eiszeiten nicht so deutlich war wie im Westen. Daher auch ein Einwandern der südöstlichen

Elemente (Karst, Balkan), östlicher Ebenenelemente und nordöstlicher Elemente (Sudeten, Karpathen) in die Ostalpen leichter möglich war. Die Talböden Kärntens und der Klagenfurter Ebene bewohnen in grosser Zahl Formen von *pilosella, auricula, florentinum, Bauhini, pratense* und deren vermutliche Kreuzungsprodukte *brachiatum, leptophyton, auriculiforme, cymosum, canum, arvicola, sulphureum, Obornyanum, acrothyrsum.* In Wäldern und an deren Rändern treten auf *silvaticum, vulgatum, laevigatum,* im Herbste *sabaudum-, umbellatum*-Formen. Die in Kärnten als alpin und subalpin auftretende Arten sind genau verzeichnet. Zwischen der Tal- und Ebenenflora einerseits und der alpinen Flora anderseits findet man in den Alpen eine artenarme Uebergangszone (zusammenfallend mit dem Waldgürtel, 600—1600 m.). Oberhalb dieses Gürtels sind die Bedingungen fürs Gedeihen der Hieracien in besonderem Masse gegeben (grössere Feuchtigkeit, intensiveres Sonnenlicht, stärke Verwitterung und Vermengung der Bodenunterlage). Verschiedene im Tale beobachtete Kreuzungsprodukte findet man in der Alpenregion nicht mehr vor, trotzdem die vermeintlichen Stammarten auch in der alpinen Region vertreten sind. Verf. schliesst daraus, dass die im alpinen Gebiete vorhandenen Arten, die auch im Tale vorhanden sind, schon mit den alpinen Arten zugleich ins alpine Gebiet eingezogen sind, während die heute im Tale befindlichen Kreuzungsprodukte und Zwischenformen erst später in der wärmeren Periode in die Täler Kärntens und die Ebene Klagenfurts Einzug gehalten haben oder dort entstanden sind.

Im ganzen Alpengebiete sind die Gebirgspässe auffallend reich an Habichtskrautarten; es wanderten die alpinen- und Gebirgsarten der *Hieracia* zum grosren Teile auf demselben Wege in die Alpenländer ein, bezw. zurück, auf dem später die wärmeliebenden Pflanzen einzogen. Bei dieser Wanderung über die Pässe sind an günstigen Orten Relikte zurückgeblieben, die zu Kreuzungen Anlass gaben. Auch in Kesseln und Mulden gibt es viel mehr Arten als sonstwo (geschützt, nicht nach N. exponiert, waldfrei, wasserreich). Gegenden mit Kalkunterlage sind an Arten reicher, z. B. Kals, Pasterze, Wischberg, Bärental. Derartig begünstigte Punkte können vielleicht auch heute noch in beschränktem Sinne als Entwicklungsherde angesehen werden. Die kalkfreundlichen Arten werden genau verzeichnet. Urgebirgsarten sind: *alpinum, nigrescens, atratum, Bocconei, Vollmanni, intybaceum.* Während *aurantiacum* und *alpinum* in den Sudeten den Charakter der Vegetation bestimmen, ist dies bezüglich *aurantiacum* in den Alpen nicht der Fall.

In Kärnten finden verschiedene westlicher vorkommende Arten ihre Ostgrenze der Verbreitung: *Hoppeanum, glaciale, furcatum, Smithii, latisquamum, pilosella* ssp. *trichosoma* (Grenze Kanaltal mit Dobratsch, Stangalpen). Noch bis in die Julischen Alpen reihen *villosum* ssp., *calvifolium, nigrescens* Willd. (mit den Unterarten exkl. *subeximium* und *subzinkenense*), *atratum* (mit seinen Unterarten exkl. *Zinkenense*), *raucense, Bocconei, Vollmanni.*

Ein Zusammenhang der Hieracienflora Steiermarks und Kärntens, ja sogar der Sudeten und Karpathen einerseits und Kärntens anderseits existiert; er dürfte auf die teilweise Einwanderung nach Kärnten von Norden und Nordosten zurückzuführen sein. In Kärnten haben ihre Nordgrenze: *Bauhini* Schult. ssp. *effusum* N.P., *brevifolium* (zu *latifolium* gehörend) und *Hellwegeri* (Formen, die über den Predil oder das Kanaltal eingedrungen

sind), ferner *Pospichallii* Z. und *leiosoma* N.P. Die Steppenpflanzen *echioides, setigerum* etc. fehlen im Gebiete. Von Osten oder Nordosten kamen ins Land: *Bauhini* (*magyaricum*) und dessen verschiedene Kreuzungsprodukte. Interessant ist der Rasseneinfluss des *Bauhini* Unterart *effusum* auf die verschiedenen vom Verf. als *effusiforme* bezeichneten charakteristischen Formen des *fuscoatrum, Obornyanum, brachiatum* ssp. *crociflorum*; ob diese Erscheinung auf Kärnten beschränkt ist, kann Verf. nicht angeben.

Endemische Arten Kärntens, nur hier beobachtet: *arnoseroides* N.P. ssp. *raiblense* Hut., *pleiodon* Hut. ssp. *leucocladum* Z., *ctenodontoides* Z., *Benzianum* M.Z. ssp. *ctenodontiforme* Z., *dentatum* Hoppe ssp. *carinthicola* N.P., *fluminense* Kerner var. *ovirense* Benz et Z., *pallescens* W.K. ssp., *platycalathium* M.Z. u. ssp. *wolayense* Benz et Z., *Dollineri* Sch. Bip. ssp. *gailanum* Benz. et Z., *tephrogopon* Z. ssp. *argillaceoides* Benz et Zahn, *valdepilosum* Willd. ssp. *prenanthophyllum* N.P., *iuraniforme* Z. ssp. *epimediiforme* Benz. et Z., *pseudoinuloides* Z., *tridentatum* Fr. ssp. *lavantinum* Benz. et Zahn, *nigrescens* ssp. *subzinkenense* Z., *intumescens* N.P.

Relikte von in Kärnten im Aussterben begriffenen Arten, die einst weit und zahlreich verbreitet gewesen sein dürften, sind *alpicola* Schl. (Wallis, Schlern i. Tirol, Königstul gegen Kärnten zu, andere Unterarten desselben im Balkan und Tatra) und *Grisebachii* Kern (Oetztal, Stangalpe i. Kärnten, das verwandte *silesiacum* Krause in den Sudeten, Himalaya und andere Vertreter dieser Abteilung am Balkan und im Kaukasus).

Der spezielle Teil bringt in systematischer Ordnung die im Gebiete gefundenen Arten und Formen mit genauen Fundorten.

Matouschek (Wien).

Börner, C., Botanisch-systematische Notizen. (Abh. natw. Ver. Bremen. XXI. 2. p. 245—282. 10 Textfig. 1913.)

1. *Potamogeton* ist ein Sammelbegriff, der mit *Ruppia* an monophyletischer Begrenztheit nicht zu vergleichen ist. Das natürliche System der *Potamogetoneae* wäre:

Genus: *Potamogeton* L. (*P. natans* als Typus:
/ Subg. *Batrachoseris* Irm.
\ Subg. *Potamogeton* s. str. (Typus der Gattung).

Genus: *Stuckenia* n. g. (*P. pectinatus* L. als Typus).

Genus: *Ruppia* L.

II. Die Cariceen haben sich, wie das Studium der Blütenstände ergibt, aus *Schoenoxiphium*-artigen Anfängen heraus nach 2 Hauptrichtungen fortgebildet. Eine tiefgreifendere Umgestaltung der fruchttragenden Spelzen zu Utriculis war der erste Anstoss zu der Entstehung der Cariceen mit ausgesprochenen dimorphen fertilen Spelzen. Der Dimorphismus der ♂ und ♀ Deckblätter ist nicht die Folge, wohl aber oft der äussere Ausdruck ihrer Zugehörigkeit zu verschiedenen Achsenordnungen. Zweifelsfrei monophyletische Gattungen müssen herausgeschält werden. Einen Entwurf über die mitteleuropäischen *Scirpoideae—Scirpinae* gibt der Verf., woran sich ein solcher sehr ausführlicher der *Caricoideae—Cariceae*, mit vielen neuen Genera, anschliesst. (Siehe das Original).

III. Uebersicht der wichtigeren Artengruppen *Polygonoideae—Polygoneae*, wobei unterschieden werden die Genera:

Tovara (Bth. et Hook) [*Polygonum virginianum* L.],
Polygonum L. s. str. [*P. lapathifolium*],
Cephalophilum (Meissn.) [*P. sagittatum* L.],
Avicularia (Meissn.) [*P. avicularia* L.],
Tiniaria (Meiss.) [*P. convolvulus* L.],
Fagopyrum Gtnr. [*P. esculentum* L.].

II. Auf *Rumex acetosella* (Blütenachse unter der Blüie nicht in einen Stiel verlängert, die Blüte zur Reifezeit ohne Stielchen abfallend) gründet Verf. das n. genus *Pauladolfia*. Die damit neubegrenzte Gattung *Rumex* wird bezüglich der deutschen Arten geteilt in die Subgenera *Stenopetallapathum* n. subg. [*Rumex sanguineus* L.] und *Rumex* s. str. (*R. hydrolapathum* Hds.).

V. Im Gegensatze zu Planchon teilt Verf. die *Vitaceen* wie folgt ein: 1. Genus *Psedera* Neck. (die Narben der Laubblätter und Geiztriebe hinterlassen scharfumgrenzte Narben mit ringförmig angeordneten Gefässbündelspuren; Geiztrieb dorsal liegend, Winterknospe ventral). Die Subgenera sind *Psedera* s. str. [*P. quinquefolia* L.] und *Vitaeda* nov. [*Ampelopsis arborea* L.].

2. Genus: *Ampelopsis* Mchx. [Keine scharfumgrenzte Narben, Geiztriebe genau median zur Blattachsel stehend; *A. heterophylla* S. et Z.).

VI. Zu *Solanum* s. str. zählt Verf. jene Arten, die einfach bis gefiederte Laubblätter, bestachelte oder unbestachelte Kelche und scheinbar an der Spindel des Blütenstandes abgegliederte Blattstiele besitzen; Typus *Solanum nigrum*. Zu *Solanopsis* n. gen. gehören jene, die gegliederte Blütenstiele haben und deren Laubblätter durch ihre unregelmässige unterbrochene Fiederung recht charakteristisch sind, z. B. *Sol. tuberosum*. Matouschek (Wien).

Flerow, A. F., Vorläufiger Bericht über botanische Untersuchungen in Sibirien und Turkestan im Jahre 1910. Herausgegeben von der Uebersiedlungsbehörde der Hauptverwaltung für Landorganisation und Landwirtschaft. (4⁰. II, 110 pp. 25 Taf. 6 Karten. St. Petersburg, 1911/12. Russisch.)

Die genannte Behörde lässt durch Expeditionen die Besiedlungsfähigkeit bestimmter Gebiete untersuchen. Der Inhalt ist kurz folgender:

B. A. Keller: Die Vegetation des Kreises Smeïnogorsk (Gouv. Tomsk). Der Berg Sinjucha trägt am Gipfel alpine Elemente. Sonst geschlossenes Waldgebiet. Im N. O. Parklandschaften mit sibirischer Lärche und vielen Stauden. Die Wiesenvegetation enthält auch Steppenelemente und breitet sich immer mehr aus. W. J. Smirnow befasst sich mit der Vegetation des Bezirkes Abakansk. Nur in den Gebieten um die Flüsse Tschulym und beim See Itkul überwiegt die Steppe. An den nördlichen Abhängen der Hügel und Berge lichte Wälder von Birke oder sibirische Lärche. In manchen Strichen blasen starke Winde sogar die Ackerkrume ab. G. A. Borownikow bearbeitete die Vegetation im westlichen Transangarien. Die Taiga ist gut und rein erhalten. Die „Angara" ist von Kiefernwäldern umrahmt, sonst Mischbestände von Lärche, sibirischer Fichte und Arve, welch' letztere in höheren Teilen überwiegt. Wo Wälder abgebrannt sind, dort tritt Bestockung mit Birken auf oder Moore mit *Betula humilis* Stock. A. N. Krischtofowitsch übernahm die Schilderung der Vegetation des Oka-

Angara-Landes. Viele Waldbrände, sodass die Taiga nur schwach vertreten ist; statt sibirischer Arve, Fichten und Tannen jetzt nur kleine Wälder von Espen, Birken, *Salix*-Arten und Kiefern. N. J. Kusnezow zeigt uns, dass das Lena-Kirena-Land in seiner Walddecke alle Bäume der Taiga enthält. Wiesen nur durch Menschenhand in den Flusstälern; oft Moosmoore. Für das Bolon-Odshal-Gebiet entwirft J. W. Kusnezow folgende Regionen: Waldlose Region des Janygebirges mit alpinen Elementen, Waldregion mit *Picea ajanensis* Fisch. Laubwaldungen im Gebiete des Kur, gemischte Waldungen um den See Bolon-Odshal. Laubwälder auf den Hügeln des Südens (manschurische Flora), im Süden grosses Sumpfgebiet. F. Th. Zielinsky schildert die Vegetation des mittleren Teiles des Atbarsk-Kreises. Steppengelände mit Sümpfen. Stellenweise Halophyten. Der Braunerdeböden wegen oft eine der Halbwüste ähnliche Pflanzendecke. S. E. Kutscherowskaja schildert die Vegetation des Kreises Karkaralinsk: Auf den Granitbergen Kiefern und kleine Wäldchen von Birken und Espen. Mitunter Halophytenflora. Im Verlaufe des Balchasch sandige Steppen, im N. aber Halbwüste mit *Stipa* und *Artemisia*. Für den Kreis Perowsk entwirft S. A. von Minkwitz und O. E. von Knorrig folgende Vegetationstypen: Täler der Flüsse Ssary-ssu und Syr-darja mit Salzwiesen und Röhricht; die Seengebiete am erstgenannten Flusse mit Graswiesen und Riedgräserbeständen. Trockene Salzböden mit *Artemisia Sieberi* Bess. und *Kochia prostrata* (L.), anderseits Ssakssaulgebüsche bezw. nasse Salzböden mit *Anabasis aphylla* (L.) in den Ebenen. In den gebirgigen Teilen des Karatau „Polynj"-Steppen mit Salzpflanzen und Gräsern. $^1/_3$ der Fläche sind Sande. Matouschek (Wien).

Gleason, H. A., Studies on the West Indian *Vernonieae*, with one new species from Mexico. (Bull. Torr. Bot. Club. XL. p. 305—332. 1913.)

The author presents a revision of the West Indian representatives of this group recognizing sixty-three species. The following new species and new combinations are included: *Cyanthillium chinense* (*Conyza chinensis* Lam.), *Vernonia amaranthina, V. corallophila, V. angustata, V. pluvialis, V. proclivis, V. reducta, V. desiliens, V. calophylla, V. vicina, V. neglecta, V. calida, V. semitalis, V. purpurata, V. aronifolia, V. fallax, V. aceratoides, V. segregata, V. orientis,* and *Eremosis ovata*. J. M. Greenman.

Handel-Mazetti, H. Frh. v., Pflanzen von neuen Standorten in Tirol und Vorarlberg. (Verhandl. d. zool.-botan. Ges. Wien, LXIII., p. (65)—(68). 8⁰. 1913.)

Aufzählung von 50 Spezies Blütenpflanzen, welche grösstenteils vom Verfasser selbst an neuen Standorten aufgefunden wurden. Neu für Oesterreich ist *Taraxacum ceratophorum* (Ledeb.) DC., Gipfel des Pellinkopfes an der Schweizer Grenze im Fimbertal.

E. Janchen (Wien).

Heller, A. A., *Acmispon* in California. (Muhlenbergia. IX. p. 60—65. 1913.)

Contains new combinations and descriptions of the following

new species: *Acmispon gracillis, A. mollis* (*Hosackia mollis* Nutt.), *A. sparsiflorus, A. aestivalis, A. pilosus* (*H. pilosa* Nutt.) and *A. glabratus.* J. M. Greenman.

Heller, A. A., New Combinations. XI. (Muhlenbergia. IX. p. 67—68. 1913.)

Includes the following: *Anisolotus argensis* (*Lotus argensis* Coville), *Homalobus filipes* (*Astragalus filipes* Torr.). *Phaca Whitneyi* (*A. Whitneyi* Gray), *Syrmatium Bioletti* (*Lotus Bioletti* Greene), *S. Davidsonii* (*L. Davidsonii* Greene), *S. eriophorum* (*L. eriophorus* Greene), *S. Fremontii* (*Hosackia argophylla* var. *Fremontii* Gray), *S. Haydoni* (*H. Haydoni* Orcntt), *S. nanum* (*H. nana* Wats.), *Tithymalus mancus* (*Euphorbia manca* A. Nels.), *Oenothera Macbrideae* (*Onagra Macbrideae* A. Nels.), *Spaerostigma deserti* (*Oenothera deserti* Jones), *Hypopitys californica* (*Monotropa californica* Eastw.), *Uva-ursi bracteata* (*Arctostaphylos bracteata* Howell), *U. cinerea* (*A. cinerea* Howell), *U. hispidula* (*A. hispidula* Howell), *U. insularis* (*A. insularis* Greene), *U. intricata* (*A. intricata* Howell), *U. Manzanita* (*A. Manzanita* Parry), *U. myrtifolia* (*A. myrtifolia* Parry), *U. nevadensis* (*A. nevadensis* Gray), *U. Stanfordiana* (*A. Standfordiana* Parry), *U. viscida* (*A. viscida* Parry). J. M. Greenman.

Himmelbaur, W., Ueber die systematische Stellung der Berberidaceen auf Grund anatomischer Untersuchungen. (Verhandl. d. zool.-botan. Ges. Wien, LXIII., p. (86)—(89). 8⁰. 1913.)

Vorläufiger Bericht über eine in den Denkschriften der Wiener Akademie seitdem erschienene Arbeit.

Als Stammbautypus betrachtet Verf. einen Stamm, der ausserhalb des Siebteiles der Gefässbündel einen geschlossenen Festigungsring (Bast und Sklerenchym) besitzt (nordamerikanische und ostasiatische Formen von *Leontice* und *Epimedium*.) Während der Wanderung nach Westen trat zugleich mit anderweitigen Reduktionen eine allmähliche Auflösung des Festigungsringes ein. Aehnlich verhalten sich *Jeffersonia, Achlys, Diphylleia* und *Podophyllum*. *Berberis* wird vom *Epimedium-Leontice*-Typus abgeleitet. *Glaucidium* und *Hydrastis* wird von den Ranunculaceen abgetrennt und in die Nähe von *Podophyllum* gestellt. *Nandina,* die sich an den *Epimedium-Leontice*-Typus anschliesst, leitet zu den Lardizabalaceen und Menispermaceen über. Die Papaveraceen, bei denen die gleiche allmähliche Auflösung der Festigungsringes zu beobachten ist, schliessen an krautige Berberidaceen an. Die Ranunculaceen sind wahrscheinlich eine Parallelreihe zu den Berberidaceen. Näheres bei Besprechung der ausführlichen Arbeit. E. Janchen (Wien).

Hitchcock, A. S., Mexican Grasses in the United States National Herbarium. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVII p. I—XIV, + 1—389. 1913.)

The present paper contains an annotated list of the grasses of Mexico, based upon specimens in the United States National Herbarium. The author precedes the enumeration of species by a key to the genera and under each genus, when its consists of two or more species, gives also a key to the species. Several new species and new combinations are included, as follows: *Andropogon Gau-*

meri (*Schizachyrium Gaumeri* Nash.), *A. Salzmanni* (*Rottboellia Salzmanni* Trin.), *A. Muelleri* (*Schizachyrium Muelleri* Nash.), *A. mexicanus, A. altus, Cymbopogon bracteatus* (*Andropogon bracteatus* Willd.), *C. Ruprechtii* (*A. Ruprechtii* Hack.), *Sorghastrum Liebmannianum, S. agrostoides* (*Andropogon agrostoide* Speg.), *Syntherisma velutina glabella* Chase, *S. distans* Chase, *Axonopus marginatus* Chase (*Paspalum marginatum* Trin.), *P. crinitum* Chase, *P. crassum* Chase, *P. jaliscanum* Chase, *Lasiacis globosa, Echinochloa sabulicola* (*Panicum sabulicola* Nees), *Chaetochloa sulcata* (*Panicum sulcatum* Aubl.), *C. effusa* (*Setaria effusa* Fourn.), *C. Salzmanniana* (*Panicum sphaerocarpum* Salz., not Ell.), *Homalocenchrus grandiflorus* (*Oryza monandra* var. *grandiflora* Doell.), *Aristida Purpusiana, A. lanuginosa* Scribn, *A. Berlandieri* (*A. purpurea* β *Berlandieri* Trin. & Rupr.), *Piptochaetium brevicalyx* Ricker (*Stipa brevicalyx* Fourn.), *Muhlenbergia quitensis* (*Calamagrostis quitensis* HBK.), *M. biloba* (*Bealia mexicana* Scribn., not *M. mexicana* (L.) Trin.), *M. plumbea* (*Vilfa plumbea* Trin.), *M. straminea, M. enervis* (*M. gracilis* var. *enervis* Scribn.), **Triniochloa** gen. nov., *T. stipoides* (*Podosaerum stipoides* HBK.), *T. micrantha* (*Avena micrantha* Scribn.), *T. laxa, Sporobolus trichodes* (*S. capillaris* Vesey, not Miq.), *S. erectus, Deschampsia Liebmanniana* (*Deyeuxia Liebmanniana* Fourn.), *D. straminea, Trisetum evolutum* (*Deyeuxia evoluta* Fourn.), *T. Palmeri, T. Fournieranum* (*T. gracile* Fourn., not Boiss.), *Tristachya angustifolia, Campulosus plumosus, Bouteloua juncea* (*Triathera juncea* Desv.), *Tridens avenaceus* (*Triodia avenacea* HBK.), *T. pilosus* (*Uralepis pilosa* Buckl.), *Eragrostis Scribneriana* (*E. pusilla* Scribn., not Hack.), *Melica alba, Senites latifolia* (*Krombholzia latifolia* Fourn.), *S. latifolia* var. *Pringlei* (*Zeugites Pittieri* var. *Pringlei* Hack.), *S. capillaris, S. smilacifolia* (*Z. smilacifolia* Scribn.), *S. Pringlei* (*Z. Pringlei* Scribn.), *S. mexicana* (*Despretzia mexicana* Kunth), *Poa orizabensis, P. albescens, P. strictiramea, P. Griffithsii, Festuca ovina callosa, Bromus texensis,* (*B. purgans* var. *texensis* Shear), and *Bambos aculeata* (*Guadua aculeata* Rupr.). J. M. Greenman.

Nelson, A., Contributions from the Rocky Mountain Herbarium. XIII. (Bot. Gaz. LVI. p. 63—71. 1913.)

Contains the following new species and varieties: *Brodiaea Paysonii, Erigonum Visheri, Polygonum pannosum, Atriplex Greenei, Arceuthobium Blumeri, Astragalus macer, Viola Sheltonii* var. *biternata* (*V. biternata* Greene), *Chylisma Walkeri, Azaleastrum Warrenii, Gentiana polyantha, G. Andrewsii* var. *dakotica, Mertensia refracta, Oreocarya paradoxa, Pentstemon Griffinii, Machaeranthera pulverulenta* var. *vacans, Wyomingia vivax,* and *Taraxacum fasciculatum.*

J. M. Greenman.

Nieuwland, J. A., New Plants from Various Places. II. (Am. Mid. Nat. III. p. 129—133. 1913.)

Contains the following new names: *Dasiphora fruticosa* var. *appendiculata, Limodorum tuberosum* var. *nanum, Persicaria punctata* var. *tacubayana, Chamaenerion latifolium* var. *megalobum.*

J. M. Greenman.

Palla, E., Neue Cyperaceen. VI. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIII., Nr. 10, p. 401—404. 8º. 1913.)

Deutsche Originalbeschreibung von 5 mexikanischen Arten,

welche von Fr. G. Arsenius in der Umgebung von Morelia im Staate Michoacan gesammelt worden sind. Es sind dies: *Holoschoenus mexicanus* (ein phylogenetisch alter Typus der Gattung), *Heleocharis mexicana* (verwandt mit *A. minima* Kunth und *H. subtilis* Böckeler), *Chlorocyperus Arsenii* und *Chl. michoacanensis* (beide verwandt mit *Chl. Wrightii* Palla), *Mariscus latibracteatus* (wird mit *M. flavus* Vahl verglichen). E. Janchen (Wien).

Parish, S. B., Additions to the known Flora of Southern California. (Muhlenbergia. IX. p. 57—59. 1913.)

The author records several new additions to the flora of Southern California and describes one species as new to science, namely *Atriplex saltonensis* from the Colorado desert. J. M. Greenman.

Parish, S. B., The California Paroselas. (Bot. Gaz. LV. p. 300—313. 1913.)

The author presents a synoptical treatment of this genus, as represented in California, recognizing nine species and several varieties of which the following are either new species or new combinations: *Parosela Orcuttii* (*Dalea Orcuttii* Wats.), *P. polyadenia* var. *subnuda* (*D. polyadenia* var. *subnuda* Wats.), *P. neglecta, P. Johnsonii* var. *Saundersii* (*D. Saundersii* Parish), *P. Johnsonii* var. *pubescens, P. Johnsonii* var. *minutifolia, P. californica* var. *simplifolia, P. Schottii* var. *puberula.* J. M. Greenman.

Pennell, F. W., Studies in the *Agalinanae,* a subtribe of the *Rhinanthaceae.* (Bull. Torr. Bot. Club. XL. p. 401—439. 1913.)

The author presents the results of a taxonomic field study of the Rhinanthaceous plants of the coastal plain of the south Atlantic and Gulf States. In this subtribe, which he terms the *Agalinanae,* four genera are recognized, namely *Macranthera, Afzelia, Aureolaria,* and *Agalinis.* The following new names and new combinations are included, the name-bearing synonym being given in. parenthesis: *Aureolaria virginica* (*Rhinanthus virginicus* L.), *A. dispersa* (*Dasystoma dispersa* Small), *A. pedicularia caesariensis, A. pedicularia carolinensis, A. pectinata* (*Gerardia pedicularia* var. *pecti, nata* Nutt.), *A. pectinata floridana, Agalinis pinetorum, A. delicatula A. georgiana* (*G. georgiana* Boynton), *A. pulchella, A. Holmiana* (*G. Holmiana* Greene), *A. laxa, A. oligophylla* (*G. Plukenetii* var. *microphylla* Gray), *A. decemloba* (*G. decemloba* Greene), *A. tenella, A. divaricata* (*G. divaricata* Chapm.), *A. filicaulis* (*G. aphylla* var. *filicaulis* Benth.). J. M. Greenman.

Piper, C. V., *Delphinium simplex* and its immediate Allies. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 201—203. 1913.)

This paper consists of a brief discussion of *Delphinium simplex* Dougl. and adds a new species to the group, namely *D. cyanoreios* from Oregon and Idaho. J. M. Greenman.

Piper, C. V., Supplementary Notes on American Species of *Festuca.* (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 197—199. 1913.)

The author records additional data on this genus and adds a

new species, namely *Festuca sororia* (*F. fratercula* Piper, Contr. U. S. Nat. Herb. X. p. 39. 1906, not. Rupr.). J. M. Greenman.

Piper, C. V., New or noteworthy species of Pacific Coast Plants. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 207—210. 1913.)

Contains the following new species: *Alsine viridula, Oreobroma longipetala, Arabis olympica, Pentstemon cinereus, Aster columbianus, A. delectus, A. paludicola.* J. M. Greenman.

Piper, C. V., The Identity of *Heuchera cylindrica*. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 205—206. 1913.)

Includes the description of a new species from the northwestern states, namely *Heuchera chlorantha.* J. M. Greenman.

Prain, D. and **I. H. Burkill.** *Dioscoreae Elmerianae.* A contribution to our knowledge of the genus *Dioscorea* in the Philippine Islands. (Leafl. Philip. Bot. V. p. 1589—1599. 1913.)

The paper contains a list of all species of *Dioscorea* known to occur in the Philippine Islands and includes descriptions of the following new species and new combinations: *Dioscorea flabellifolia, D. aculeata* L. var. *tiliaefolia* (*D. tiliaefolia* Kunth.), *D. Elmeri, D. inaequifolia* Elmer, *D. triphylla* L. var. *mollissima* (*D. mollissima* Blume), *D. peperoides, D. Merrillii, D. Soror.* J. M. Greenman.

Radlkofer, L., Sapindaceae Philippinenses novae II. (Leafl. Philip. Bot. V. p. 1601—1616. 1913.)

Contains the following new species: *Allophylus simplicifolius, A. leptocladus, A. subinciso-dentatus, A. repando-dentatus, Lepisanthes palawanica, Tristiropsis ovata, Euphoria gracilis, Nephelium robustum, N. xerospermoides, Guioa salicifolia, G. lasiothrysa* forma *Elmeri, G. discolor, G. myriadenia, G. truncata, Cupaniopsis patentivalvis, Dictyoneura philippinensis, Trigonachras brachycarpa,* and *Mischocarpus endotrichus.* J. M. Greenman.

Ridley, H. N., A new *Alpinia* from Borneo. (Journ. Bot. LI. 608. p. 247 1913.)

The author describes as a new species *Alpinia longiflora* collected in Sarawak by C. J. Brooks. W. G. Craib (Kew).

Ridley, H. N., Some Bornean *Aroideae*. (Journ. Bot. LI. 607. p. 201—202. 1913.)

The author describes a new genus under the name *Aridarum* with one species *A. montanum* founded on a plant collected in Sarawak by C. J. Brooks. Some notes are also given on *Arisaema microspadix* and *Piptospatha elongata*. In the course of the discussion on the latter the new combination *Rhynchophyle perakensis* is made for *Piptospatha elongata,* var. *perakensis,* Engler.
W. G. Craib (Kew).

Ridley, H. N, and C. B. Kloss. An expedition to Mount Mĕnuang Gasing, Selangor. (Journ. Linn. Soc. XLI. 282. p. 285—304. 1913.)

After a short discription of the expedition by Kloss there follows an enumeration by Ridley of the plants collected (for the most part between 900 and 1473 m.). The following new species are described: *Unona filipes, Polyalthia montana, Blastus pulverulentus, Begonia Klossii, Brassaiopsis elegans, Ophiorrhiza Klossii, Vaccinium breviflos, Pseuderanthemum parviflorum, Leda lancifolia, Litsea cinerascens, Balanophora truncata, Oberonia grandis, Phreatia linearis,* and *Thrixospermum montanum.* W. G. Craib (Kew).

Ridley, H. N., Contributions to a flora of Borneo. (Sarawak Museum Journ. I. 3. p. 67—98. 1913.)

The present contribution deals with the families *Ranunculaceae* to *Anonaceae* (inclusive) and contains the following novelties: *Tetracera Havilandii, T. scabricaulis, Talauma Beccarii, Uvaria cauliflora, U. lanuginosa, Artabotrys hirtipes, A. Havilandii, Unona purpurata, U. jambosifolia, Polyalthia eriantha, P. coriacea, Disepalum grandiflorum, Goniothalamus parallelovenius, Mitrephora rufescens, Oxymitra linderifolia, Melodorum paniculatum, M. fagifolium, M. rigidum, M. longipetalum, M. ovalifolium, Xylopia congesta, X. coriifolia, X. Havilandii, X. pulchella, X. lanceola, Mezzettia Havilandii, M. pauciflora* and **Mezzettiopsis** *Creaghii* (gen. et sp. nov.).

W. G. Craib (Kew).

Rose, J. N. and P. C. Standley. The American Species of *Meibomia* of the section *Nephromeria.* (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 211—216. pl. 51. 1913.)

The authors present a synoptical key to the nine recognized species of the section treated and describe the following new species and new combinations: *Meibomia scophulorum* (*Desmodium scopulorum* Wats.), *M. Painteri, M. metallica, M. albonitens* (*Rhynchosis albonitens* Lem.), *M. lunata* (*Desmodium lunatum* Brandg.), *M. angustata, M. Barclayi* (*Desmodium Barclayi* Benth.).

J. M. Greenman.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain Flora. XXIX. (Bull. Torr. Bot. Club. XL. p. 461—485. 1913.)

Contains new combinations and descriptions of new species as follows: *Hypopitys latisquama, Primula specuicola, Androsace albertina, A. simplex, Anthopogon ventricosum* (*Gentiana ventricosa* Griseb.), *A. Macounii* (*G. Macounii* Holm.), *A. tonsum* (*G. detonsa tonsa* Lunell), *Amarella tortuosa* (*G. tortuosa* M. E. Jones), *A. ventorum* (*G. arctophila* var. *densiflora* Torr., not *G. arctophila* var. *densiflora* Griseb.), *Dasystephana oregana* (*G. oregana* Engelm.), *D. glauca* (*G. glauca* Pall.), *D. calycosa* (*G. calycosa* Griseb.), *D. monticola* (*G. calycosa monticola* Rydb.), *D. obtusiloba, Swertia Fritillaria, Amsonia Eastwoodiana, Cressa erecta, Cuscuta curta* (*C. Gronovii* var. *curta* Engelm.), *Gilia palmifrons* (*Gilia congesta* var. *palmifrons* Brand), *G. frutescens, G. arizonica* (*Callisteris arizonica* Greene), *G. tenuituba, G. hutchinsifolia* (*G. arenaria* var. *rubella* Brand), *G. straminea, Leptodactylon brevifolium, Polemonium columbianum, P. intermedium* (*P.*

occidentale var. *intermedium* Brand), *Hydrophyllum Watsonii* (*H. occidentale* var. *Watsonii* Gray), *Miltitzia foliosa* (*Emmenanthe foliosa* M. E. Jones), *M. salina* (*E. salina* A. Nels.), *M. scopulina* (*E. scopulina* A. Nels.), *Phacelia orbicularis, Gruvellia setosa* (*Pectocarya setosa* Gray), *Oreocarya pustulosa, O. Macounii, Pentstemon Leonardi, Mimulus Eastwoodiae, Triphysaria hispida* (*Orthocarpus hispidus* Benth.), *Castilleja subcinerea.* J. M. Greenman.

Safford, W. E., *Chelonocarpus* a new section of the genus *Annona,* with descriptions of *Annona scleroderma* and *Annona testudinea.* (Journ. Wash. Acad. Sci. III. p. 103—109. figs. 1—2. 1913.)

A new section (*Chelonocarpus*) of the genus *Annona* is proposed and the two species new to science indicated in the title, are described and illustrated. J. M. Greenman.

Fränkel, S., Theorie und Praxis der Diastasen. (Sitzungsb. Ver. österr. Chemiker Wien. 26 April 1913.)

Verf. und Ernst Přibram haben Maische mit Hefen, die Milchsäurebazillen enthielten, bei Gegenwart von $CaCO_3$ vergären lassen. Man erhielt leicht Diastassen, da der meiste Zucker sich in CO_2 und Alkohol, ein kleiner Teil in Milchsäure verwandelt, die an Kalk gebunden in der Lösung verbleibt Engt man im Vakuum ein, so nimmt der auskristallisierende Kalk viel Diastase mit, der Rest bleibt im Sirup, den man reinigen kann. Diese Diastase ist nicht geschädigt, befindet sich aber oft in einem inaktiven Zustande und kann durch Wasserstoffionen wieder aktiviert werden. Die derart gewonnene Diastase lässt sich quantitativ filtrieren. Die reine Diastase ist also in einem sehr dispersen Zustande des Kolloids. Der N-Gehalt des reinen Präparats betrug 7,7%, die Lösung zeigte schwache Linksdrehung. Es koagulierten 15% der Substanz beim Aufkochen, 85% gingen ins Filtrat über. Letzteres gab mit Naphthol und Orcin die bekannten Kohlehydratreaktionen, zeigte aber keine Reduktion und keine Verbindungen mit Hydrazinen. Nach der Hydrolyse aber reduzierte die Lösung stark, gab mit den Hydrazinen keine Verbindung, man bekam ein Ba-Salz. Die weit gereinigte Diastase zeigt im N-haltigen Anteil die Eigenschaften eines abiureten Polypeptids; im N-freien Anteil fand man eine polymere Kohlenhydratsäure, im Peptid Tyrosin. Es können also Alkohol und Diastase nebeneinander aus der Maische erhalten werden.

Matouschek (Wien).

Borges, J. F., Die portugiesische Forstwirtschaft. (Intern. agrartechn. Rundschau. IV. 7. p. 858—867. Juli 1913.)

19% der Gesamtfläche des Landes sind Waldbestände.

Es kommen 773,143 ha auf *Pinus maritima* und die Pinie,
363,900 „ „ die Steineiche (immergrüne Eiche),
330,802 „ „ „ Korkeiche,
85,160 „ „ „ Edelkastanie,
68,482 „ „ „ *Quercus pedunculata* und *Toza* und Lusitanische Eiche.

Pinus maritima geht bis 1200 m. hinauf und ist wegen des kostbaren Holzes die beliebteste Baumart. Im Norden ist Lichtwuchsbetrieb, der Bauer verwendet den Stechginster als Dünger.

Dieser Betrieb ist auch bei Lissabon vorhanden, da das mit Nadeln versehene Astwerk im Bäckereigewerbe in Menge verwendet wird. Die Durchforstungen überall dort, wo dichtere Bestände vorkommen, werden richtig ausgeführt, Kahlschläge erfolgen alle 40—60 Jahre.

Die immergrüne Eiche liefert den Schweinen Mast; Produkte aus dem Holz und der Rinde werden leider nicht gewonnen. Zur Holzlieferung wird diese Baumart und die Korkeiche nur dann verwendet, wenn sie im Ertrage nachlassen. Die die Blätter abwerfenden Eichenarten bilden selten Hochwälder, sie liefern Lohe und Holzkohle. Die Edelkastanie liefert in einem Umtriebe von 25—30 Jahren Zimmerwerkholz und sehr gute Fassdauben; leider leidet sie sehr stark an Krankheiten und dürfte bald verschwinden.

Fremdländische Pflanzen: Die grösste Verbreitung hat der *Eucalyptus*baum; sein Holz verzieht sich leider beim Austrocknen stark und reisst auf. *Acacia melanoxylon* stellt grössere Anforderungen auf den Boden, liefert gutes Tischlerholz. Beide Baumarten zeichnen sich durch einen starken Stockausschlag aus. Auf natürliche Weise verjüngen sich: *Sequoia sempervirens, Cupressus glauca,* die Libanon-, Deodora- und Atlantische Zeder, *Pseudotsuga,* die loheliefernden *Acacia mollissima, pycnantha, decurrens.*

Aufzuforsten wären 1 Million Hektare (Wanderdünen 36,000 ha, das andere Hochebenen und Bergesgipfel). — *Abies pectinata, Pin sapo, Larix europaea,* die gemeine und korsische Kiefer, Birken werden für letztgenannte Standorte, die Strandkiefer für die Dünen bereits mit Erfolg verwendet. Die starke Bauholz-Einfuhr versteht man nach obigem leicht. Matouschek (Wien).

Koch, A., Ergebnisse zehnjähriger vergleichender Feldversuche über die Wirkung von Brache, Stalldünger und Klee. (Journ. Landwirtsch. LXI. p. 245—281. 1913.)

Die Vorbereitung des Versuchsbodens war: Brache, Stalldünger oder Klee; es folgte je Bestellung mit der Aufeinanderfolge Winterweizen, Roggen, Sommerfrucht (Hafer oder Gerste). Der Ertrag ist, nur abzüglich der Bestellungskosten, in Geldwert ausgedrückt. Es zeigte sich dabei, dass alle drei Versuchsreihen ungefähr gleichen Ertrag gaben. Bei der Brache-Reihe mag die physikalische Verbesserung des Bodens durch die Bearbeitung günstig gewirkt haben. Eingehend werden die Stickstoffverhältnisse des Bodens erörtert. Nach Verf. kommen hauptsächlich Nitrate als N-Quelle in natürlichem Boden in betracht. Bei Zellulosezusatz wird erst nach völliger Zersetzung derselben (indirekter Tätigkeit salpeterumsetzender Bakterien) eine Ernte erzielt. Ob die Brache Stickstoff-Raubbau darstellt, lässt sich in diesem Zeitraum nocht nicht entscheiden. Verschiedene Versuche sprechen für Stickstoffersatz durch Bakterientätigkeit. Lange, günstige Nachwirkung des Stalldüngers, wie vielfach angenommen, liess sich nicht nachweisen. Bei Klee verhielten sich die verschiedenen Versuchspflanzen verschieden. Die Versuche werden fortgesetzt. Rippel (Augustenberg.

Mayer, A., Neue Untersuchungen über die Absorption der Ackererde. (Fühl. Landw. Zeit. LXII. p. 225—231. 1913.)

Verf. gibt einen kurzen historischen Ueberblick über die Kenntnis von der Absorption der Ackererde und schildert dann die neueren

Versuche von Aberson, der die Abhängigkeit der Absorption von physikalischen Gesetzmässigkeiten bewiesen hat und demgemäss annimmt, dass sie eine physikalische Absorption, also Adsorption, sei. Für Verf. steht die chemische Natur des von Aberson verfolgten Vorganges fest, wie dieser denn auch gewisse Umsetzungen des zu absorbierenden Stoffe, also chemische Vorgänge, bei seinen Versuchen berücksichtigen musste. Rippel (Augustenberg).

Pfeiffer, P. und **E. Blanck.** Ueber die Wirkung eines Zusatzes von Tonerdegel zum Boden auf die Ausnutzung der Phosphorsäure durch die Pflanzen. Zweite Mitteilung. (Mitt. Landw. Inst. königl. Univ. Breslau. VI. 4. p. 613--617. 1912.)

Die Versuchspflanzen erhielten einen Zusatz allein von Tonerdegel (also kein Kieselsäuregel, wie bei den früheren Versuchen; siehe Ref. an dieser Stelle Bd. 122. S. 605/606. 1913); zum Ausfällen der Kolloide diente Hitze. Das Resultat war gleichsinnig: Es ist wahrscheinlich, dass keine Adsorptionsverbindungen entstehen, sondern dass die zugesetzte Phosphorsäure chemisch an das Aluminium gebunden wird. Rippel (Augustenberg).

Sperling, E., Der Einfluss verschiedener Standweite auf die Entwicklung einzelner Pflanzen. (Fühl. Landw. Zeit. LXII. p. 487—499. 1913.)

Erwähnt sei von den von Verf. gefundenen Beziehungen (Roggen, Weizen, Gerste, Hafer): Bei grösserer Standweite stärkere Bestockung. Steigen des Gesamtgewichts (weniger des Gesamtkorns als von Stroh und Spreu), Steigen der Körnerzahl, des Einzelkorngewichts. Die Resultate sind ähnlich den von Claus und Grundmann gefunden (Ref. an dieser Stelle): z. B. ist aus den Tabellen zu ersehen, dass das Kornprocent (züchterisch wichtiges Merkmal) ebenfalls bei der Standweite 20 × 5 cm., oder wo diese nicht angewendet wurde 15 × 5 cm., am günstigsten ist.

Pferdebohnen verhalten sich etwas anders, z. B. nimmt das Kornprocent bis zur höchsten Standweite 40 × 40 cm. immer noch zu.

Rippel (Augustenberg).

Sprinkmeyer, H. und **A. Diedrichs.** Beiträge zur Kenntnis des Kapoksamens und des daraus gewonnenen Oeles. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genussm. XXVI. p. 86—102. 1913.)

Der eigentliche Kapoklieferant ist *Eriodendron anfractuosum* D.C. (*Coiba pentendra*), der gemeine Wollbaum, daneben kommt im deutschen Handel die Wolle von *Bombax malabaricum* D.C., dem malabarischen Wollbaum, vor. Beide Wollarten lassen sich nach den ihnen stets z. T. noch anhaftenden Samen unterscheiden: *Bombax*wolle (Bombay- oder Kalkutta-Kapok) enthält stets länglichspitze Samen ohne deutlich ausgebildetem Höcker, während echte (*Eriodendron*-)Kapokwolle rundliche Samen mit stark ausgeprägtem Höcker aufweist. Von letzteren giebt es zwei Spielarten: grosssamige (Ecuador- oder Mexikosaat) und kleinsamige (Java, aber auch Venezuela, Nicaragua, Ceylon, Indochina, Deutsch-Ostafrika, Togo, Kongo, Philippinen). Verff. untersuchten eine grosse Anzahl von Samen authentischer Herkunft bezügl. ihrer äus-

seren morphologischen Verhältnisse und ihrer chemischen Zusammensetzung. Ferner teilen sie eine Anzahl von Analysen des Kapoköles verschiedener Herkunft mit. Den Schluss machen Untersuchungen über die Kapokfaser. Eine sehr dankenswerte, auf Untersuchung authentischen Materiales gestützte und mit netten photographischen Abbildungen versehene Monographie.

G. Bredemann.

Thalau, W., Die Einwirkung von im Boden befindlichen Sulfiten, von Thiosulfat und Schwefel auf das Wachstum der Pflanzen. (Landw. Versuchsst. LXXXII. p. 162—209. 1913.)

Laboratoriumsversuche mit $(NH_4)_2SO_3$ zeigten, dass sich Ammoniumsulfit besonders mit Boden vermengt sehr schnell in Ammoniumsulfat umsetzt. Verf. erzielte auch bei Vegetationsversuchen in Lehm- und Sandboden keine Beeinträchtigung der Versuchspflanzen (Senf und Hafer) bei Beigabe von $(NH_4)_2SO_3$, was sich durch diese Umsetzung erklären würde, wie dies schon früher verschiedentlich angenommen wurde. In Torfboden war merkbare Schädigung zu konstatieren. Calciumsulfit schädigte nicht in Lehm- und Sandboden, ebensowenig Natriumthiosulfat. In Wasserkulturen war dagegen eine merkbare Schädigung sichtbar mit steigendem SO_2-Gehalt (bei Ammoniumsulfit von $^1/_{10}$ % SO_2-Gehalt an, bei Calciumsulfit von $^1/_{10}$ % SO_2-Gehalt an). Bei mehr als $^1/_{10}$ % SO_2 hemmte Ammoniumsulfit, bei mehr als 1 % SO_2 hemmte Ammoniumsulfat die Keimung von Weizen, Erbsen u. a. Beigabe von Schwefelblüte liess keine Ertragssteigerung bei Vegetationsversuchen mit Senf und Hafer erkennen. Rippel (Augustenberg).

Personalnachrichten.

Gestorben im Alter von 90 Jahre: **Alfred Russel Wallace.**

Prof. Dr. **von Reichenau**, Autor der Flora von Mainz und Umgebung ist als Leiter des Naturhistorischen Museums zu Mainz zurückgetreten.

Dr. **I. Boldingh** wurde an die Abteilung „Herbarium" von 's Lands Plantentuin zu Buitenzorg berufen.

Dr. **W. Gothan** wurde Mai 1913 zum Sammlungs-Kustos an der Kgl. Geologischen Landesanstalt in Berlin ernannt.

M. **M. Molliard** est nommé Prof. titulaire de Physiol. vég. à la Faculté des Sciences de Paris.

M. **Jean Bonnet**, Auteur d'un article que nous publierons dans le Progressus a trouvé la mort dans la catastrophe du chemin de fer électrique à Grasse le 17 Sept. 1913.

Der vierte Internationale Botanische Kongress wird in London von Samstag den 22 Mai bis Samstag den 29 Mai 1915 abgehalten werden. Mitgliederkarten kosten 15, Damenkarten 10 Mark. Nähere Bestimmungen über Versammlungen, Besprechungen und Ausflüge werden später bekannt gegeben werden. Algemeiner Secretär ist Dr. **A. B. Rendle**, Natural History Museum, South-Kensington, London.

Ausgegeben: 23 December 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

L'évaporation de l'eau à la surface des cellules est un phénomène nuisible: au contraire, la rétention de l'eau est une fonction physiologique indispensable à la vie. R. Combes.

Müntz et **Gaudechon.** Mémoire sur l'assimilation de l'acide phosphorique par les plantes. (Ann. Sc. agron. franç. et étrangère. 4e série. 1re ann. p. 200—216. 1912.)

Des cultures ont été faites pendant trois années successives dans quatre terrains différents; le premier, servant de témoin, ne contenait que les phosphates existant normalement dans le sol; le second reçut du phosphate monocalcique, le troisième du phosphate bicalcique et le quatrième du phosphate tricalcique. Les divers phosphates employés avaient été préalablement réduits en poudre fine. Les plantes cultivées furent les suivantes: blé, avoine, orge, pois, lupin, haricot, fève, moutarde, colza, navet, maïs.

Après chaque récolte, les plantes étaient pesées à l'état frais, puis après dessication à 100°; enfin le phosphore était dosé dans chaque lot.

Pendant la première année, le sol renfermant du phosphate monocalcique a donné les récoltes les plus abondantes; le phosphate tricalcique s'est montré légèrement supérieur au phosphate bicalcique.

Pendant la seconde et la troisième année, l'efficacité des trois sortes de phosphates a été beaucoup moins accusée par rapport aux témoins et il n'y eut plus de différence entre les récoltes faites dans le sol additionné de phosphate monocalcique et les deux autres sols phosphatés.

Les dosages de phosphates effectués dans les plantes récoltées ont montré que:

La première année, les plantes assimilent plus facilement le phosphore donné sous forme d'engrais que celui qui se trouve normalement dans le sol; parmi les trois phosphates, le phosphate monocalcique est absorbé en quantité un peu plus grande que les autres.

La seconde année, la supériorité des sols additionnés de phosphates est encore sensible, mais bien inférieure à ce qu'elle était pendant la première année. De plus, les plantes ont absorbé la même quantité de phosphore dans les trois sols additionnés de phosphate; le sol ayant reçu du phosphate monocalcique ne diffère plus des deux autres à ce point de vue.

La troisième année, la quantité de phosphore absorbé par les plantes récoltées dans les trois sols additionnés de phosphate est la même que celle qui a été prise par les plantes cultivées dans le sol témoin.

Ces résultats montrent que les phosphates assimilables donnés au sol perdent, dès la deuxième année et surtout la troisième année, leur activité fertilisante. La supériorité du phosphate monocalcique sur les phosphates bicalcique et tricalcique, très nette pendant l'année où l'engrais a été appliqué, devient nulle ensuite, de telle sorte qu'on peut attribuer une valeur fertilisante à peu près semblable aux diverses formes de phosphates.

La conclusion pratique de ces recherches est que, pour que les engrais phosphatés produisent l'effet maximum sur la végétation il ne faut pas qu'ils soient donnés en doses massives une seule fois,

il convient au contraire de les distribuer tous les ans par exemple, par petites quantités. R. Combes.

Prianichnikov, D., La synthèse des corps amidés aux dépens de l'ammoniaque absorbée par les racines. (Rev. gén. Bot. XXV. p. 5—13. 1913.)

L'auteur a antérieurement montré que lorsqu'on cultive des végétaux en présence d'un sel d'ammonium, la base est absorbée plus rapidement que l'acide; ce dernier, en s'accumulant progressivement dans le milieu de culture, ralentit et peut même entraver complètement le développement des plantes en expérience.

Le but de ces nouvelles recherches à été l'étude de l'utilisation de l'ammoniaque absorbée par la plante pour la synthèse des matières organiques azotées. Les auteurs ont soutenu sur ce sujet des opinions contraires; Kinoshita et Suzuki ont conclu à la possibilité pour les plantes de transformer, en l'absence de lumière, l'ammoniaque absorbée en amides et notamment en asparagine; Laurent pense au contraire que sans l'action de la lumière il n'y a pas de synthèse des corps azotés organiques aux dépens de l'ammoniaque.

Prianichnikow a effectué plusieurs séries d'expériences avec des espèces végétales différentes, ces expériences comportant la culture des plantes, à l'abri de la lumière, dans l'eau distillée, dans des solutions de sulfate ou de chlorure d'ammonium, et dans des solutions de ces mêmes sels additionnés de carbonate de calcium, ainsi que le dosage, dans les plantes récoltées, de la substance sèche, de l'azote total, de l'azote protéique, de l'azote à l'état d'asparagine, et de l'azote ammoniacal.

Les résultats obtenus sont différents suivant les espèces sur lesquelles ont porté les expériences et suivant que les sels ammoniacaux étaient employées isolément ou en présence de carbonate de calcium.

Les *Zea Mays, Cucurbita Pepo* et *Hordeum sativum,* qui supportent bien les solutions faibles de chlorure ou de sulfate d'ammonium, absorbent facilement l'ammoniaque de ces sels et forment de l'asparagine sans qu'il soit nécessaire d'opérer en présence de carbonate de calcium.

Les *Pisum sativum* et *Vicia sativa,* qui supportent mal les solutions de sels d'ammonium à acides forts, n'absorbent pas ou n'absorbent qu'en très petite quantité la base de ces sels; mais l'absorption devient très énergique, de même que la formation d'asparagine, si l'on ajoute du carbonate de calcium à la solution du sel l'ammonium.

Enfin, chez certaines plantes, telles que le *Lupinus luteus,* la culture en présence de sels d'ammonium provoque des perturbations profondes dans les réactions synthétiques qui se produisent normalement aux dépens de l'ammoniaque provenant de la décomposition des matières azotées des semences. L'introduction de carbonate de calcium est impuissante à rétablir la marche normale des transformations des matières azotées. Pour ces plantes, la présence d'un sel ammoniacal dans le milieu de culture entraîne toujours une diminution de la proportion d'asparagine dans les tissus.

R. Combes.

Raybaud, L., Influence des radiations ultra-violettes sur la plantule. (Rev. gén. Bot. XXV. p. 38—45. 1913.)

L'auteur étudie l'influence des radiations ultra-violettes sur la germination des graines de *Lepidium sativum* et sur le développement des jeunes plantules.

Il résulte de ses recherches que les radiations ultra-violettes, même lorsqu'elles sont mortelles pour des individus adultes, permettent la germination de la graine et le développement complet de l'axe hypocotylé des plantules. Les jeunes plantes meurent après la formation de la chlorophylle dans les deux premières feuilles. La production du pigment vert est activée par l'ultra-violet de grande longueur d'onde, les radiations de faible longueur d'onde déterminent au contraire sa destruction.

Pendant son développement, l'axe hypocotylé s'élève d'abord verticalement, puis s'éloigne de la source lumineuse et s'incline vers le sol. Au niveau de la courbure, le cylindre central devient excentrique; ce déplacement est provoqué par une prolifération des cellules périphériques blessées; lorsque l'action des radiations ultraviolettes a été prolongée, on observe, de plus, la formation d'un sillon longitudinal profond dans la partie la plus atteinte de l'axe hypocotylé. R. Combes.

Rivière et **Bailhache.** Contribution à la physiologie de la greffe. Influence du sujet porte-greffe sur le greffon. (Journ. Soc. nat. Hort. France. 4e série. XIII. p. 360—363. 1912.)

Les fruits des variétés de Vignes greffées sur les cépages américains mûrissent plus tôt que ceux des mêmes variétés non greffées; le greffage sur cépages franco-américains retarde au contraire la maturation.

Le dosage du sucre et de l'acidité, pratiqué sur des fruits récoltés en même temps sur les vignes non greffées, sur celles greffées sur cépage américain et sur celles greffées sur cépage franco-américain confirment ces faits. Les premiers sont moins riches en sucre et plus acides que les seconds, mais plus riches en sucre et moins acides que les derniers.

Le sujet porte-greffe exerce donc une influence sur le greffon; l'action est différente suivant le porte-greffe employé.

R. Combes.

Ruhland, W., Studien über die Aufnahme von Kolloiden durch die pflanzliche Plasmahaut. (Jahrb. wiss. Bot. LI. p. 376—431. 1912.)

Die Versuche über die Aufnahme basischer Farbstoffe hat Verf. in der Weise angestellt, dass er zarte Objekte (Epidermen der Zwiebelschuppen von *Allium Cepa*, Spirogyren u. a.) in verdünnte Lösungen brachte. Die weitaus meisten der untersuchten 30 basischen Farbstoffe wurden mit grosser Geschwindigkeit gespeichert. Etwas langsamer permeirte nur Rhodamin G, Diazingrün und Viktoriablau R.

Zur Feststellung der Aufnahme saurer Farbstoffe dienten junge Pflanzen von *Vicia Faba*, die mit der unteren Schnittfläche in der betreffenden, meist 0,05-prozentigen Lösung standen. Von den 89 untersuchten sauren Farbstoffen wurden 19 in wenigen Stunden stark gespeichert, was an unregelmässig begrenzten, mehr oder weniger ausgedehnten Farbenflecken zu erkennen war; 12 drangen

mehr oder weniger langsam, 6 drangen schwer ein; 46 fanden überhaupt keine Aufnahme.

Bei der Speicherung der basischen Farbstoffe handelt es sich um eine salzartige Bindung der Farbbase an eine hochmolekulare Säure (Gerbsäure). Nur wenn ein solcher Körper im Zellsaft oder im Plasma vorhanden ist, kann eine Speicherung der basischen Farbstoffe stattfinden.

Im Gegensatz hierzu werden die Säurefarbstoffe von allen Geweben gespeichert. Der Vorgang muss hier also ein anderer sein. Verf. nimmt an, dass es sich um eine Erniedrigung der Dispersität durch Einwirkung anderer, dem Zellsaft eigener Kolloide nach Art der gegenseitigen Ausflockung kolloidaler Lösungen, also um elektrische Vorgänge und Adsorptionsvorgänge (Grenzflächenerscheinungen), handelt.

Die ausserordentlich viel schnellere, in Bruchteilen einer Minute erfolgende Speicherung basischer Farbstoffe aus Lösungen gleicher Konzentration beruht nicht auf einer um so viel grösseren Permeabilität der Plasmahaut für diese Farbstoffe; sie wird vor allem auch durch die Geschwindigkeit der Reaktion in der Zelle bedingt.

Im allgemeinen ergab sich, dass die leicht fällbaren Farbstoffe nicht aufgenommen werden, die schwer fällbaren dagegen Aufnahme finden. Doch hat diese Regel eine Reihe sehr bemerkenswerter Ausnahmen.

Bei allen permeierenden Farbstoffen ist der Kapillarquotient grösser als 0,69. Alle Farbstoffe mit einem kleineren Quotienten als 0,70 werden nicht vital aufgenommen. Die aufnehmbaren Säure-Farbstoffe steigen in den Gefässbahnen der Pflanze alle mehr oder weniger schnell empor. Von den nicht aufnehmbaren Farbstoffen zeigen diejenigen mit hohem Kapillarquotienten im allgemeinen, ganz wie in der vitalen Gruppe, ein schnelles Emporsteigen. Versuche über den kapillaren Aufstieg in Fliesspapier ergaben, dass die ausgesprochenen Suspensoide sich jedenfalls im allgemeinen schwer ausbreiten. Leichte Fällbarkeit durch Elektrolyte geht also annähernd parallel mit geringer Ausbreitung in Fliesspapier, und umgekehrt breiten sich schwer fällbare Stoffe im allgemeinen leicht aus.

Ausgedehnte Farbstoffversuche mit verschiedenen Gelen (Eisessigkollodium, Agar, Gelatine u. a.), die in dünner Schicht auf Glasplatten gegossen wurden, führten zu dem Resultat, dass eine ausnahmslose Kongruenz mit den bezüglich der vitalen Aufnahmefähigkeit beobachteten Tatsachen besteht. Es handelt sich also bei der Aufnahme der Farbstoffe durch die lebende Pflanzenzelle ausschliesslich um die Grösse der Teilchen ihrer Sole, so dass sich die lebende Zelle vermöge ihrer semipermeablen Plasmamembran wie ein mit hohen Drucken arbeitendes Ultrafilter verhält. Der Vorgang ist kein Löslichkeitsvorgang, sondern ein ausgesprochener Filtrationsvorgang. Von einer Ultrafilterfunktion der Plasmahaut kann aber vorläufig nur den Kolloiden gegenüber die Rede sein.

Die Bedeutung der Diffusion in Gelen gegenüber den oben besprochenen Erscheinungen und Eigenschaften zeigt sich namentlich auch darin, dass an die Permeabilität für basische Farbstoffe der gleiche Massstab wie an die für saure gelegt werden kann.

Die Dispersität, d. h. die spezifische Oberfläche oder Teilchengrösse der dispersen Phase steht in kolloidalen Lösungen weder zur Atomzahl, noch zum Molekulargewicht oder der Zahl der Benzolkerne immer in einer direkten Beziehung.

Die Overton'sche Lipoidhypothese der Plasmahaut lehnt Verf. nach wie vor ab. Wie er im einzelnen ausführt, beruht alles, was bisher über einen angeblichen Fett- oder Lipoidgehalt des Protoplasmaschlauchs geschrieben wurde, lediglich auf indirekten Schlüssen.

O. Damm.

Lobik, A. J., Desmidievija vodorosli, sobranija lětom 1912 goda v Cholmskom uězd Pskowskoj gubernii. [Die Desmidiaceen im Gouvernement Pskow des Kreises Cholm, im Jahre 1912 gesammelt]. (Bull. jard. impér. bot. St. Pétersbourg. XIII. 3. p. 65—86. 12 Fig. St. Pétersbourg 1913. Russisch, mit kurzem deutschem Résumé.)

Im genannten Gebiete fand Verf. 52 Arten (mit einigen Formen) von Desmidiaceen an, darunter folgende neue Formen; *Euastrum verrucosum* Ehrenb. var. *coarctatum* Delp. f. *minus* Lobik, *Micrasterias Americana* (Ehr.) Ralfs var. *Boldtii* Gutw. f. n. *intermedia* Lobik. Ausserdem bildet Verf. noch folgende Arten ab: *Penium Libellula* Nordst. var. *interruptum* W. et G. S. West, *Pleurotaenium Trabecula* Naeg. f. *clavatum* W. et G. S. West, *Micrasterias Americana* (Ehr.) Ralfs, *Cosmarium cymatopleurum* Nordst. var. *Tyrolicum* Nordst., *C. obtusatum* Schmidle und *C. laeve* Rbhst., *C. pseudamoenum* Wille, *Xanthidium antilopaeum* (Bréb.) Kütz, *X. cristatum* Bréb. var. *Delpontei* R. et Biss., *Staurastrum subbrebissonii* Schm. ab.

Matouschek (Wien).

Yamanouchi, S., *Hydrodictyon africanum,* a New Species. (Bot. Gaz. LX. p. 74—79. 6 figs. 1913.)

The new species, *Hydrodictyon africanum,* differs from the familiar *H. reticulatum,* in that the multinuclear cells of the net soon become associated and form large, spherical cells which may reach a diameter of 1.5 cm. Even before the cells of the net become dissociated, they may reach a diameter of 8 mm. The material was collected near Cape Town, South Africa, by Miss Edith Stephens, of the South African College.

The cytological features of the new species are quite striking. There are definite plastids and some of these plastids give rise to starch grains while others develop into pyrenoids. There is no formation of starch, as described by Timberlake for *H. utriculatum.*

The resting nucleus is small, less than 2 μ in diameter, but it increases to three or four times that diameter during mitosis. The number of chromosomes in vegetative cells is 18. No zygospores or polyeders have, as yet, been observed.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Bondarzew, A., Nowij parazit *Gloeosporium polystigmicolum* na *Polystigma rubrum*. [Ein neuer Parasit *Gloeosporium polystigmicolum* auf *Polystigma rubrum*]. (Bull. jard. impér. bot. St. Pétersbourg. XIII. 3. p. 59—64. 1 Taf. m. Textfig. St. Pétersbourg 1913. Russisch mit deutschem Resumé.)

Im Gouv. Kursk fand Verf. den genannten neuen Parasit,

welcher das Vertrocknen und das Ausfallen der Polster von *Polystigma rubrum* auf den Pflaumenbaumblättern verursacht. Die Diagnose von *Gloeosporium polystigmicolum* A. Boud. lautet: Fruchtlager auf den Polstern von *Polystigma* gehäuft; es wird allmählig grau. Konidienträger stäbchenförmig, gerade oder etwas gebogen, olivenbräunlich oder hyalin, 35—55 μ lang, 3,5—5 μ dick, Sporen hyalin, zylindrisch, die Enden abgerundet, zuweilen 1 derselben verschmälert, mit 2—mehreren Oeltropfen, 16—23 μ lang, 4,5—5,5 μ dick.

Matouschek (Wien).

Büren, G. von, Zur Biologie und Entwickelungsgeschichte von *Protomyces*. (Vorl. Mitt.). (Myc. Centralbl. III. p. 12—13. 1913.)

Die Keimung der Chlamydosporen von *Protomyces macrosporus* Unger erfolgt im wesentlichen in der von Popta beschriebenen Art und Weise. Ausser die von diesem Autor genannten Umbelliferen befällt der Pilz auch *Pastinaca sativa* L., *Torilis Anthriscus* Gmelin und *Carum carvi* L.; bei letzterer Pflanze zeigen nur die Cotyledonen Infektion. Auf *Heracleum Sphondylium* L. gelang die Infektion nicht.

Die Keimung der Chlamydosporen von *Pr. Kreuthensis* Kühn geht in gleicher Weise vor sich wie sie für *Pr. pachydermus* Thüm. von Brefeld beschrieben worden ist. Bei beiden Arten stellte Verf. noch eine zweite Form der Sporenbildung fest, wobei das Protoplasma direkt in Sporen zerfällt ohne vorher einen Wandbelag zu bilden; ein Teil des Endosporiums blieb dabei in der Chlamydospore stecken. Durch kreuzweise Infektionsversuche der Wirtspflanzen *Aposeris foetida* Less. und *Taraxacum officinale* Weber gelang der Nachweis, dass beide Arten nicht identisch sind, sondern dass eine Spezialisation vorliegt.

W. Fischer (Bromberg).

Mayor, E., Contribution à l'étude des Uredinées de Colombie in O. Fuhrmann et Eug. Mayor, Voyage d'exploration scientifique en Colombie. (Mém. Soc. neuchâteloise Sciences natur. V. p. 442—599. 4⁰. 1913.)

Bearbeitung der vom Verf. auf einer Forschungsreise in Columbien gesammelten Uredineen (mit Inbegriff einiger Arten aus Jamaica, Haïti, Martinique) mit Beiträgen von Tranzschel (Beschreibung von *Uromyces Mayorii* auf *Euphorbia orbiculata*) und Dietel (*Chrysocelis* und die Farnbewohnenden Formen). Es umfasst diese Bearbeitung 158 Arten, darunter 84 novae species. Für letztere werden einlässliche Beschreibungen nebst lateinischer Diagnose, sowie Abbildungen der Sporen, eventuell auch der Peridienzellen der Aecidien gegeben und die Beziehungen zu den nächst verwandten Arten diskutiert. Die zahlreichsten Vertreter lieferten *Uromyces* und *Puccinia*. Aus den übrigen Gattungen seien erwähnt: *Alveolaria* und *Pucciniosira*, ferner mehrere Arten der Farnbewohnenden Gattungen *Uredinopsis* und *Milesina*. Trotz des Fehlens von Coniferen in dem vom Verf. bereisten Gebiete fanden sich auch mehrere *Coleosporium*-Arten und ein *Cronartium* (*C. praelongum* auf *Eupatorium*). Letztere bildet aber auf derselben Nährpflanze Teleutosporen und Pykniden, scheint also autöcisch zu sein und der Uredo- und Aecidienform zu entbehren. Neu ist die Gattung *Chrysocelis* Lagh. et Diet. (*Ch. Lupini* auf *Lupinus*) mit cylindrischen,

palissadenartig angeordneten ungestielten Teleutosporen, die aber nicht zu einer Kruste verwachsen sind. Biologisch ist besonders der Umstand bemerkenswert, dass unter den gesammelten Uredineen ganz auffallend häufig Teleutosporen auftreten, welche sofort keimen, und zwar findet sich dies nicht bloss bei solchen Arten, die nur Teleutosporen besitzen, sondern auch bei solchen mit noch andern Sporenformen. — Im Vorworte bringt Verf. auch einige Bemerkungen über die Verteilung der Uredineen in den verschiedenen Regionen und Pflanzenformationen Columbiens.

Ed. Fischer.

Sydow, H. et **P.**, Contribution à l'étude des Champignons parasites de Colombie, in: O. Fuhrmann et Eug. Mayor, Voyage d'exploration scientifique en Columbie. (Mém. Soc. neuchâteloise Sciences naturelles. V. p. 432—441. 4⁰. 1913.)

Die Pilzflora von Columbien war bisher fast unbekannt. Dr. Eug. Mayor hat nun daselbst (und auf den Antillen) aussen Uredineen (deren Bearbeitung er selber übernommen hat) auch eine Anzahl von Parasiten aus den Gruppen der Exobasidien, Ustilagineen, Phykomyceten, Askomyceten und Imperfekten, im ganzen 42 Arten, gesammelt. Diese werden in vorliegender Arbeit zusammengestellt. Es befinden sich darunter 11 neue Arten (Ascomyceten und Imperfekten), von denen eine ein neues Genus der Microthyriaceen: *Melanochlamys* repräsentiert. Ed. Fischer.

Eriksson, J., Arbeiten der pflanzenpathologischen Abteilung des Zentralinstitut für landwirtschaftliches Versuchswesen in Stockholm im Jahre 1912. (Int. agrartechn. Rundschau. IV. 7. p. 877—880. 1913.)

In Schweden traten 1912 zum erstenmal folgende zwei Erreger von Kartoffelkrankheiten auf: *Hypochnus solani* Prill et Del. (vorher als Schädling unbekannt) und *Chrysophlyctis endobiotica*. Der erstere Pilz überzieht den unteren Teil der Nährpflanze und erzeugt auf den Stolonen und Wurzeln dieser die schon längst bekannten Sklerotien *Rhizoctonia Solani* Kühn. — *Rhizoctonia violacea* wird zu *Hypochnus* vom Verf. gezogen. — *Monilia*-Arten treten vor dem Blatterscheinen auf Obstbäume als kleine graue Warzen auf Blütenteilen und Zweigen auf. Da diese die 1. Sporengeneration des neuen Jahres enthalten, muss man den ganzen Baum vor der Blüte mit 2%iger Bordeauxbrühe bespritzen. — Die Schädlinge der Melonen und Gurken *Cladosporium cucumerinum* Ell. et Arth., *Cercosporia Melonis* Cke. und *Colletotrichum lagenarium* (Pass.) Ell. et Halst. werden durch Samen der Wirtspflanzen verbreitet.

Matouschek (Wien).

Linsbauer, L., Arbeiten des botanischen Versuchslaboratoriums und Laboratoriums für Pflanzenkrankheiten an der k. k. höheren Lehranstalt für Wein- und Ostbau in Klosterneuburg. (Intern. agrartechn. Rundschau. IV. 7. p 980—982. 1913.)

1. *Pseudopeziza tracheiphila*, der Erreger des „roten Brenners", fand Verf. auch auf amerikanischen Reben und deren Kreuzungen stets unter Konstatierung der Gegenwart des Pilzmyzels, z. B.

auf Goethe q, Monticola, *Riparia* × *Rupestris*. Stecklinge brennerkranker Reben wurden unter Glas so trocken als möglich kultiviert, um zu sehen, ob die Krankheit durch die Stecklinge übertragen werden kann. Bei den mehrjährigen derartigen Kulturen trat nie ein Brennerfleck auf, daher ist die Krankheit wohl auf eine jedesmalige Neuinfektion zurückzuführen.

2. Der „Droah", eine niederösterreichische Rebenkrankheit, charakterisiert durch starke Wachstumshemmung der Internodien und Blätter und Abfallen der Blüten ist eine winterliche Austrocknungserscheinung. Es treten ausser zwittrigen noch ♂ und intermediäre (im Sinne Ráthay's) Blüten auf. Das Studium der Krankheit führte zu dem Resultate, dass die Reben nur bei einem bestimmten mittleren Wassergehalte (31—39$^0/_0$) austreiben. Ob durch künstliche Austrocknung droah-ähnliche Erscheinungen hervorgerufen werden, bleibt noch abzuwarten.

Matouschek (Wien).

Maublanc, M. A., Bericht über die in dem phytopathologischen Laboratorium des Nationalmuseums in Rio de Janeiro beobachteten Pflanzenkrankheiten. (Intern. Agrartechnische Rundschau. IV. 6. p. 717—720. Juni 1913.)

Das 1910 gegründete Laboratorium beschäftigte sich zuerst mit den Pflanzenkrankheiten der Südstaaten. Kaffeebaum: nur in Minas Geraes tritt ein Brand auf, der von einem noch nicht studierten Pilze stammt. Andere gefährliche Pilze sind nur vereinzelt zu sehen. Zuckerrohr: Nur wenige Fälle des roten Rotzes und der Ananaskrankheit (*Thielaviopsis*) sind bekannt geworden. Baumwolle: Nur *Uredo Gossypii* Lag. und *Cercospora gossypina* Cke. Weinstock: Verheerend wirken *Gloeosporium ampelophagum* Sacc., *Cercospora viticola* Sacc. *Oidium alphitoides* Griff. et Maubl. tritt seit 1912 auf. *Alternaria Brassicae* Sacc. schädigt stark den Blumenkohl. Auf Reis wurde nur *Piricularia Oryzae* Cav. gesichtet, auf Weizen nur *Ustilago Tritici* Jens. und *Puccinia graminis* Pers. (selten). Matouschek (Wien).

Arcichovskij, V., Die Saatkamera. (Cbl. Bakt. II. 37. p. 412—413. 1913.)

Die Kamera stellt eine „Abänderung von Hansens „Sterilem Kasten" dar. Sie ist durch Wasserdampf zu sterelisieren; der Raum ist durch eine wagerechte Glasplatte in zwei Abteilungen geteilt, von denen jede für sich benutzbar und zugänglich ist. Durch Entfernen der Platte ist der Raum für höhere Gegenstände geeignet. Für Arbeiten mit mikroorganismenfreien Samen und sterilen Kulturen höherer Pflanzen konstruiert, dürfte er auch anderweitig verwendbar sein. Rippel (Augustenberg).

Gleitsmann, Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Spirochäten (Borrelien). (Cbl. Bakt. 1. LXVIII. p. 31—49. 1 Taf. 2 Abb. 1913.)

Die Untersuchungen des Verf. wurden mit der *Spirochaeta Marchouxi* und der Sudanspirochäte Balfour's, der sog. *Spirochaeta granulosa penetrans* n. sp., angestellt. Sie bezweckten zunächst über die Identität beider Stämme Klarheit zu schaffen und hatten das Ergebnis, dass beide Spirochätenstämme in gewissen Sinne nach dem